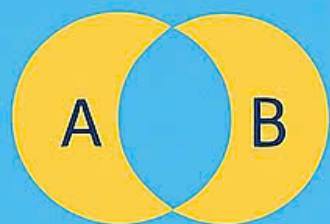


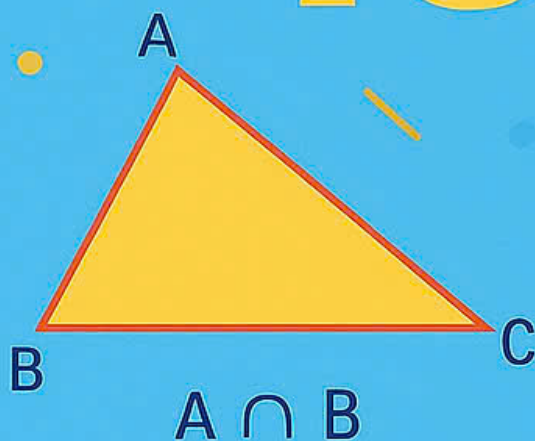
ĐẶNG VIỆT ĐÔNG



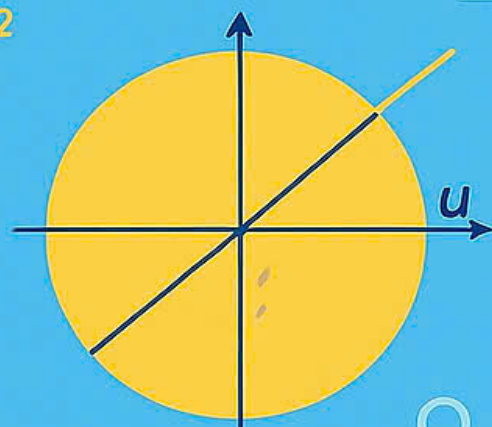
TOÁN THỰC TẾ

10

CHUYÊN ĐỀ
TẬP HỢP VÀ CÁC
PHÉP TOÁN TẬP HỢP



$$y = x^2$$



BÀI TẬP ỨNG DỤNG THỰC TẾ TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Loại 1: Có hai tập hợp

- Câu 1:** Trong lớp 10A có 35 học sinh. Trong đó có 15 thích môn Văn, 17 em thích môn Toán, 7 em không thích môn nào. Số học sinh thích cả hai môn là
 A. 13 học sinh. B. 11 học sinh. C. 3 học sinh. D. 4 học sinh.
- Câu 2:** Biết tập A có 10 phần tử, tập B có 8 phần tử và số phần tử của tập $A \cup B$ là 15. Tính số phần tử của tập $A \cap B$.
 A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.
- Câu 3:** Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?
 A. 35. B. 30. C. 25. D. 20.
- Câu 4:** Một nhóm có 5 bạn giỏi Toán, 3 bạn giỏi Văn và 1 bạn giỏi cả Toán và Văn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu bạn học giỏi Toán hoặc Văn.
 A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.
- Câu 5:** Mỗi học sinh của lớp 10A1 đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa, và 20 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu học sinh?
 A. 40. B. 45. C. 50. D. 55.
- Câu 6:** Ký hiệu H là tập hợp các học sinh của lớp 10A. T là tập hợp các học sinh nam, G là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10A. Khẳng định nào sau đây sai?
 A. $T \cup G = H$ B. $T \cap G = \emptyset$ C. $H \setminus T = G$ D. $G \setminus T = \emptyset$
- Câu 7:** Cho A : "Tập hợp các học sinh khối 10 học giỏi", B : "Tập hợp các học sinh nữ học giỏi", C : "Tập hợp các học sinh nam khối 10 học giỏi". Vậy tập hợp C là:
 A. $A \subset B$. B. $B \setminus A$. C. $A \cap B$. D. $A \setminus B$.
- Câu 8:** Một nhóm có 5 bạn giỏi Toán, 3 bạn giỏi Văn và 1 bạn giỏi cả Toán lẫn Văn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu bạn giỏi Toán hoặc Văn?
 A. 9. B. 6. C. 7. D. 8.
- Câu 9:** Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?
 A. 7. B. 25. C. 10. D. 18.
- Câu 10:** Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?
 A. 35. B. 30. C. 25. D. 20.
- Câu 11:** Lớp 10A có 25 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 16 học sinh giỏi môn Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?
 A. 6. B. 9. C. 10. D. 31.
- Câu 12:** Một quyển sách có 150 trang được đánh số từ 1 đến 150. Tính số các chữ số dùng để đánh số trang của quyển sách này.
 A. 343. B. 342. C. 344. D. 340.
- Câu 13:** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?
 A. 54. B. 40. C. 26. D. 68.
- Câu 14:** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?
 A. 48 B. 20 C. 34 D. 28

- Câu 15:** Lớp 10A có 20 học sinh học giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Ngữ văn, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Ngữ văn.
A. 30. B. 35. C. 25. D. 20.
- Câu 16:** Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?
A. 32. B. 37. C. 45. D. 42.
- Câu 17:** Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt?
A. 25. B. 20. C. 35. D. 40.
- Câu 18:** Lớp 10A có 40 học sinh. Trong đó có 20 học sinh thích đá cầu, 18 học sinh thích đá bóng, 10 học sinh thích cả hai môn đá cầu và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh không thích đá cầu, cũng không thích đá bóng?
A. 38. B. 28. C. 15. D. 12.
- Câu 19:** Lớp 10A có 15 học sinh học giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Vật lý, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Vật lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý.
A. 20. B. 30. C. 35. D. 25.
- Câu 20:** Lớp 10A tham gia thi học sinh giỏi cấp trường, có 25 học sinh tham gia thi môn Toán, 20 học sinh tham gia thi môn Văn và 15 học sinh tham gia thi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh tham gia thi ít nhất một trong hai môn trên?
A. 35. B. 40. C. 45. D. 30.
- Câu 21:** Trong một hoạt động thể thao tổ chức tại hội trại, lớp 10A có 15 học sinh đăng kí chơi môn đá cầu, 20 học sinh đăng kí chơi môn cầu lông. Tìm số học sinh đăng kí chơi cả hai môn biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không đăng kí chơi cả hai môn đá cầu và cầu lông.
A. 5. B. 6. C. 4. D. 3.
- Câu 22:** Trong 51 học sinh của lớp 10A, có 31 bạn tham gia câu lạc bộ Nhiếp ảnh, có 27 bạn tham gia câu lạc bộ Hội họa. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả hai câu lạc bộ Nhiếp ảnh và Hội họa?
A. 9. B. 5. C. 12. D. 7.
- Câu 23:** Trong 100 học sinh khối 10 có 70 học sinh nói được tiếng Anh, 45 học sinh nói được tiếng Pháp và 23 học sinh nói được cả hai thứ tiếng. Hỏi có bao nhiêu học sinh không nói được thứ tiếng nào cả?
A. 9. B. 6. C. 8. D. 7.
- Câu 24:** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 17 bạn được xếp công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 45 học sinh và có 13 học sinh không đạt học sinh giỏi.
A. 10. B. 32. C. 30. D. 15.
- Câu 25:** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường lớp 11B1 có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B1 có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.
A. 4. B. 7. C. 11. D. 20.
- Câu 26:** Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng kí chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng kí môn bóng đá, 15 em đăng kí môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng kí chơi cả 2 môn?
A. 5. B. 10. C. 30. D. 25.

- Câu 27:** Một lớp có 30 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Văn hoặc Hóa, biết rằng có 15 bạn học giỏi môn Hóa, 20 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn?
A. 25. B. 20. C. 10. D. 5.
- Câu 28:** Lớp 10A có 15 học sinh giỏi Toán, 22 học sinh giỏi Văn. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.
A. 26. B. 11. C. 7. D. 37.
- Câu 29:** Một lớp có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Văn, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, có 6 học sinh không học giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?
A. 54. B. 40. C. 26. D. 68.
- Câu 30:** Có 5 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 4 vận động viên đăng kí cầu lông. Khi đó số vận động viên đăng kí hai môn là
A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.
- Câu 31:** Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?
A. 20. B. 15. C. 5. D. 10.
- Câu 32:** Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?
A. 7. B. 25. C. 10. D. 18.
- Câu 33:** Trong số học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt.
A. 35. B. 40. C. 25. D. 20.
- Câu 34:** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?
A. 48. B. 20. C. 34. D. 28.
- Câu 35:** Lớp 10A₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi đúng hai môn học của lớp 10A₁ là
A. 6. B. 7. C. 9. D. 10.
- Câu 36:** Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa, và 20 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu học sinh?
A. 40. B. 45. C. 50. D. 55.
- Câu 37:** Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?
A. 20. B. 15. C. 5. D. 10.
- Câu 38:** Lớp 10A có 42 học sinh trong đó có 17 bạn được xếp học lực giỏi, 20 bạn xếp loại hạnh kiểm tốt, 12 học sinh vừa học lực giỏi và hạnh kiểm tốt. Biết rằng một học sinh muốn được khen thưởng thì bạn đó phải được xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt. Số học sinh lớp 10A được khen thưởng là
A. 12. B. 17. C. 25. D. 37.
- Câu 39:** Trường THPT Tài Đức tổ chức cho học sinh học thể dục dưới hình thức Câu lạc bộ, các học sinh đăng kí môn thể thao mà bản thân yêu thích. Lớp 10 A của trường có 24 học sinh đăng kí môn bóng đá, 20 học sinh đăng kí môn cầu lông, 7 học sinh đăng kí cả hai môn bóng đá và cầu lông, 8 học sinh đăng kí một môn khác. Hỏi sĩ số của lớp 10A là bao nhiêu?

- A. 59. B. 45. C. 52. D. 51.**
- Câu 40:** Trong một lớp học có 100 học sinh, 35 học sinh chơi bóng đá và 45 học sinh chơi bóng chuyền, 10 học sinh chơi cả hai môn thể thao. Hỏi có bao nhiêu học sinh không chơi môn thể thao nào? (Biết rằng chỉ có hai môn thể thao là bóng đá và bóng chuyền).
- A. 60. B. 70. C. 30. D. 20.**
- Câu 41:** Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 17 bạn xếp loại học lực giỏi, 22 bạn xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 9 bạn vừa xếp loại học lực giỏi vừa xếp loại hạnh kiểm tốt. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp loại học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt.
- A. 15. B. 6. C. 19. D. 14.**
- Câu 42:** Lớp 10A có 15 học sinh học giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Vật lý, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Vật lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý.
- A. 30. B. 35. C. 25. D. 20.**
- Câu 43:** Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?
- A. 20. B. 15. C. 5. D. 10.**
- Câu 44:** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 15 học sinh thi học sinh giỏi môn Ngữ văn, 20 học sinh thi học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh thi cả hai môn Ngữ văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không thi cả Toán và Ngữ văn.
- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.**
- Câu 45:** Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?
- A. 30. B. 25. C. 5. D. 10.**
- Câu 46:** Lớp 10A có 30 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?
- A. 35. B. 5. C. 15. D. 10.**
- Câu 47:** Cho 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 15 học sinh biết chơi bóng bàn, 10 học sinh biết chơi cả 2 môn bóng bàn và bóng đá và 5 học sinh không biết chơi môn nào kể trên. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh?
- A. 30. B. 35. C. 40. D. 45.**
- Câu 48:** Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh không xếp loại học lực giỏi và không có hạnh kiểm tốt?
- A. 45 B. 25 C. 20 D. 10**
- Câu 49:** Lớp 10A có 22 học sinh chơi bóng đá, có 25 học sinh chơi cầu lông và có 15 học sinh chơi cả hai môn thể thao này. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh chơi ít nhất một môn thể thao bóng đá và cầu lông?
- A. 47. B. 40. C. 37. D. 32.**
- Câu 50:** Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp loại học lực Giỏi và chưa có hạnh kiểm Tốt.
- A. 25. B. 20. C. 35. D. 40.**
- Câu 51:** Lớp 10A có 42 học sinh, trong đó có 11 học sinh giỏi văn, a học sinh giỏi toán, có 3 học sinh giỏi văn và giỏi toán, 14 học sinh không giỏi văn và không giỏi toán. Mệnh đề nào đúng?
- A. $a \in (3; 12)$. B. $a \in (11; 19)$. C. $a \in (20; 30)$. D. $a \in (18; 24)$.**
- Câu 52:** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- A. 54. B. 40. C. 26. D. 68.**
- Câu 53:** Trong số 40 học sinh của lớp 12A có 25 bạn xếp học lực giỏi, 32 bạn xếp hạnh kiểm tốt, trong đó 20 bạn vừa học lực giỏi vừa hạnh kiểm tốt. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt?
- A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.**
- Câu 54:** Lớp 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 15 học sinh biết chơi bóng bàn, 10 học sinh biết chơi cả hai môn bóng đá và bóng bàn, 5 học sinh không biết chơi môn nào kể trên. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh?
- A. 30. B. 35. C. 40. D. 45.**
- Câu 55:** Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 24 học sinh giỏi Toán, 20 học sinh giỏi Văn và 12 học sinh giỏi không giỏi môn nào trong hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?
- A. 16. B. 8. C. 4. D. 18.**
- Câu 56:** Lớp 10A có 30 em thích môn Toán, 25 em thích môn Anh, 15 em thích cả hai môn Toán và Anh và 5 em không thích cả hai môn đó. Khi đó tổng số học sinh của lớp 10A là:
- A. 42. B. 45. C. 40. D. 50.**
- Câu 57:** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 11B₁ có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B₁ có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.
- A. 4. B. 7. C. 11. D. 20.**
- Câu 58:** Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh không xếp loại học lực giỏi và không có hạnh kiểm tốt?
- A. 45 B. 25 C. 20 D. 10**
- Câu 59:** Một lớp học có 18 học sinh học giỏi môn Toán; 16 học sinh học giỏi môn Văn; 10 học sinh vừa học giỏi môn Toán và Văn; 17 học sinh không học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?
- A. 45. B. 41. C. 51. D. 61.**
- Câu 60:** Một nhóm có 30 thành viên, số thành viên thích kim chi là 16 người, số người thích cơm trộn là 20, có 5 người là không thích cả hai. Hỏi có bao nhiêu người vừa thích kim chi vừa thích cơm trộn?
- A. 9 người. B. 10 người. C. 11 người. D. 12 người.**
- Câu 61:** Lớp 10T có 30 học sinh, trong đó có 15 học sinh thích môn Toán, 20 học sinh thích môn Văn, có 10 học sinh thích cả môn Văn và môn Toán. Hỏi có bao nhiêu bạn không thích môn nào trong hai môn Toán, môn Văn?
- A. 10. B. 5. C. 15. D. 0.**
- Câu 62:** Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt?
- A. 35. B. 25. C. 10. D. 45.**
- Câu 63:** Cho tập A là tập hợp các số tự nhiên, mà mỗi số tự nhiên trong A đều chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 5, hoặc chia hết cho cả 3 và 5. Trong đó có 2019 số chia hết cho 3; 2020 số chia hết cho 5, 195 số chia hết cho 15; Hỏi tập A có bao nhiêu phần tử
- A. 4234. B. 4039. C. 4235. D. 3844.**
- Câu 64:** Lớp 10A có 28 bạn trong đó có 18 bạn thích bơi lội và có 15 bạn thích đá bóng. Biết số bạn thích bơi lội và đá bóng nhiều gấp đôi số bạn không thích cả hai môn này. Hỏi có bao nhiêu bạn thích đá bóng nhưng không thích bơi lội?
- A. 10. B. 8. C. 5. D. 13.**

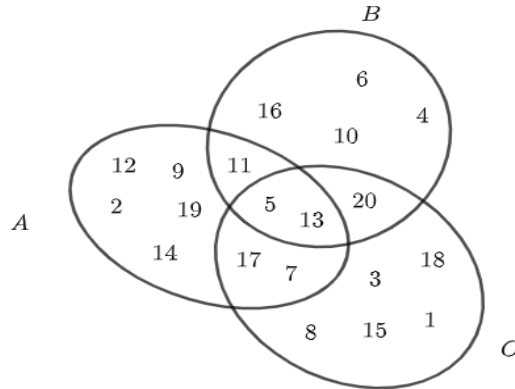
Loại 2: Có ba tập hợp

- Câu 65:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn của lớp 10A là:
- A. 9. B. 10. C. 18. D. 28.**

- Câu 66:** Kết quả khảo sát tại lớp 11A1 có: 25 học sinh thích môn Toán; 15 học sinh thích Vật lý và 22 học sinh thích môn Hóa học. Biết rằng có 10 học sinh thích hai môn Toán và Vật lý; 8 học sinh thích hai môn Vật lý và Hóa học; 9 học sinh thích 2 môn Toán và Hóa học; 5 học sinh học thích cả ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh thích ít nhất một trong ba môn Toán, Vật lý và Hóa học?
A. 35. B. 45. C. 37. D. 40.
- Câu 67:** Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt?
A. 25. B. 10. C. 45. D. 35.
- Câu 68:** Lớp 12A có 10 học sinh biết chơi bóng đá, 7 học sinh biết chơi bóng chuyền, 6 học sinh biết chơi bóng rổ, có 4 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng chuyền; có 3 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng rổ; 2 học sinh biết chơi cả bóng chuyền, bóng rổ; 1 học sinh biết chơi cả ba môn thể thao này. Hỏi số học sinh biết chơi ít nhất 1 môn là
A. 15. B. 14. C. 23. D. 33.
- Câu 69:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
A. 18. B. 10. C. 9. D. 28.
- Câu 70:** Trong lớp học có 45 học sinh trong đó có 25 học sinh thích môn Toán, 20 học sinh thích môn Anh, 18 học sinh thích môn Văn, 6 học sinh không thích môn nào, 5 học sinh thích cả ba môn. Số học sinh thích chỉ một trong ba môn Toán, Anh, Văn là?
A. 20. B. 25. C. 27. D. 11.
- Câu 71:** Cho tập A là tập hợp các số tự nhiên, mà mỗi số tự nhiên trong A đều chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3, hoặc chia hết cho cả 2 và 3. Trong đó có 2022 số chia hết cho 2, 2023 số chia hết cho 3, 195 số chia hết cho 6. Hỏi tập A có bao nhiêu phần tử
A. 2655. B. 4240. C. 4045. D. 3850.
- Câu 72:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa) Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?
A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 73:** Khảo sát phong trào tập luyện thể thao của một nhóm sinh viên, ta được 28 sinh viên chơi môn chạy bộ, 27 sinh viên chơi môn cầu lông, 25 sinh viên chơi môn bóng đá, 10 sinh viên chơi cả hai môn chạy bộ và cầu lông, 8 sinh viên chơi cả hai môn chạy bộ và bóng đá, 9 sinh viên chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá, 3 sinh viên chơi cả ba môn chạy bộ, cầu lông và bóng đá. Số sinh viên chơi ít nhất một môn thể thao (chạy bộ, cầu lông, bóng đá) là
A. 54. B. 57. C. 55. D. 56.
- Câu 74:** Lớp 12A có 15 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Văn, 8 học sinh giỏi Anh, trong đó có 5 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả ba môn. Tính số học sinh giỏi ít nhất hai môn của lớp 12A.
A. 10. B. 11. C. 8. D. 9.
- Câu 75:** Trường tiểu học Nguyễn Văn Trỗi có ba lớp 5 đó là lớp 5A, 5B và 5C. Mỗi lớp đều có 28 học sinh. Lớp 5A có 18 học sinh giỏi Toán, 17 học sinh giỏi Văn và 8 học sinh không giỏi cả Toán và Văn. Lớp 5B có 15 học sinh giỏi Toán, 11 học sinh giỏi Văn và 9 học sinh không giỏi cả Toán và Văn. Lớp 5C có 20 học sinh giỏi Toán, 19 học sinh giỏi Văn và 4 học sinh không giỏi cả Toán và Văn. Hỏi trường tiểu học Nguyễn Văn Trỗi có bao nhiêu học sinh lớp 5 giỏi cả Toán và Văn?
A. 33. B. 37. C. 18. D. 28.
- Câu 76:** Một lớp có n học sinh trong đó: có 19 học sinh giỏi toán, 10 học sinh giỏi lý, 15 học sinh giỏi hóa, 5 học sinh giỏi cả toán và lý, 6 học sinh giỏi cả lý và hóa, 4 học sinh giỏi toán và hóa, 6 học sinh không giỏi môn nào trong 3 môn toán, lý, hóa và có 3 học sinh giỏi cả 3 môn toán, lý, hóa. Tìm số học sinh trong lớp?

- A. 49. B. 40. C. 34. D. 41.
- Câu 77:** Học sinh khối 10 năm học 2022 - 2023 của Trường THPT Trần Phú có 200 học sinh theo khối A1, mỗi học sinh đều giỏi 1 trong 3 môn: Toán, Lí, Anh. Có 59 học sinh giỏi Anh, số học sinh giỏi Toán gấp bốn số học sinh giỏi Lí, có 4 học sinh giỏi Lí và Anh, không có học sinh nào giỏi Lí và Toán, có 5 học sinh giỏi Anh và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh giỏi Toán?
A. 120. B. 96. C. 100. D. 110.
- Câu 78:** Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu?
A. 13. B. 3. C. 9. D. 15.
- Câu 79:** Lớp 10D có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?
A. 11. B. 34. C. 1. D. 20.
- Câu 80:** Trong lớp 10A₁ có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 6 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 8 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?
A. 5. B. 8. C. 7. D. 4.
- Câu 81:** Lớp 10A có 45 học sinh. Qua khảo sát về sở thích các môn thể thao được biết có 13 học sinh thích đá cầu, 14 học sinh thích bóng chuyền, 15 học sinh thích đá bóng. Có 9 em thích cả đá bóng và đá cầu, 8 em thích cả đá cầu và bóng chuyền, 5 em chỉ thích bóng đá nhưng không thích bóng chuyền. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh không thích cả ba môn nói trên biết có 6 bạn thích cả ba môn thể thao nói trên.
A. 23. B. 24. C. 21. D. 18.
- Câu 82:** Trước kì bầu cử bí thư lớp 10A, cô giáo chủ nhiệm có cuộc thăm dò tín nhiệm của 40 bạn đối với ba ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: số bạn có tín nhiệm với ứng cử viên: A là 15, B là 21, C là 18, A và B là 8, B và C là 11, C và A là 7, số học sinh không có ý kiến là 9. Hỏi số bạn tín nhiệm cả ba bạn A, B, C là bao nhiêu?
A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.
- Câu 83:** Lớp 10B có 45 học sinh. Trong kỳ thi học kỳ I có 20 em đạt loại giỏi môn Toán; 18 em đạt loại giỏi môn Tiếng Anh; 17 em đạt loại giỏi môn Ngữ Văn; 5 em đạt loại giỏi cả ba môn học trên và 7 em không đạt loại giỏi môn nào trong ba môn trên. Số học sinh chỉ đạt loại giỏi một trong ba môn học trên là
A. 40. B. 26. C. 21. D. 17.
- Câu 84:** Để chuẩn bị cho đêm văn nghệ, trường THPT Lý Tự Trọng đã chọn các em học sinh có năng khiếu về múa, hát, nhảy để tham gia văn nghệ. Nhà trường đã chọn được 12 học sinh tham gia hát, 20 học sinh tham gia múa, 22 học sinh tham gia nhảy. Trong đó có 7 học sinh tham gia hát và múa, 7 học sinh tham gia hát và nhảy, 12 học sinh tham gia múa và nhảy và 4 học sinh tham gia cả 3 tiết mục múa, hát, nhảy. Hỏi nhà trường đã chọn được bao nhiêu học sinh tham gia trong đêm văn nghệ?
A. 30. B. 32. C. 36. D. 40.
- Câu 85:** Lớp 12D có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?
A. 11. B. 34. C. 1. D. 20.

- Câu 86:** Dựa vào biểu đồ Ven sau, tập hợp $T = (A \setminus B) \cup (A \cap C)$ gồm bao nhiêu phần tử?
A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.



- Câu 87:** Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Văn, 11 học sinh giỏi Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Anh và Văn, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn và Anh. Tính số học sinh giỏi đúng một trong hai môn Toán hoặc Văn.
A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.
- Câu 88:** Một cuộc khảo sát thói quen sử dụng mạng xã hội của học sinh lớp 10A đưa ra những thông tin sau:
 ? Có 28 học sinh sử dụng Facebook.
 ? Có 29 học sinh sử dụng Instagram.
 ? Có 19 học sinh sử dụng Twitter.
 ? Có 14 học sinh sử dụng Facebook và Instagram.
 ? Có 12 học sinh sử dụng Facebook và Twitter.
 ? Có 10 học sinh sử dụng Instagram và Twitter.
 ? Có 8 học sinh sử dụng cả 3 loại mạng xã hội trên.
 Biết rằng các học sinh tham gia khảo sát đều sử dụng ít nhất một loại mạng xã hội. Hỏi có bao nhiêu học sinh lớp 10A tham gia khảo sát?
A. 52. B. 50. C. 48. D. 46.
- Câu 89:** Trong lớp 10C có 19 học sinh giỏi môn Toán, 17 học sinh giỏi môn Lý và 15 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 7 học sinh giỏi môn Toán và Lý, 6 học sinh giỏi môn Lý và Hóa, 5 học sinh giỏi môn Toán và Hóa và 3 học sinh giỏi cả ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi chỉ đúng một môn Toán, Lý hoặc Hóa?
A. 10. B. 8. C. 4. D. 6.
- Câu 90:** Lớp 10A có 21 em thích học Toán, 19 em thích học Văn và có 18 em thích học tiếng Anh. Trong số đó có 9 em thích học cả Toán lẫn Văn, 7 em thích học cả Văn lẫn tiếng Anh, 6 em thích học cả Toán lẫn tiếng Anh và có 4 em thích học cả ba môn Toán, Văn, Anh, không có em nào không thích một trong ba môn học trên. Hỏi trong lớp 10A có bao nhiêu học sinh?
A. 58. B. 48. C. 36. D. 40.
- Câu 91:** Trong lớp 10C2 có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 12 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 8 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 9 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?
A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.
- Câu 92:** Các Lớp luyện tiếng Anh, tiếng Pháp và tiếng Trung của Trung tâm APTR có 500 học viên. Trong đó có 360 học viên luyện tiếng Anh, 200 học viên luyện tiếng pháp, 220 học viên luyện tiếng Trung, 111 học viên luyện cả tiếng Anh và tiếng Trung, 93 học viên luyện cả tiếng Trung và tiếng Pháp, 130 học viên luyện cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Hỏi có bao nhiêu học viên luyện cả 3 thứ tiếng Anh, Trung và Pháp?
A. 90. B. 54. C. 115. D. 94.

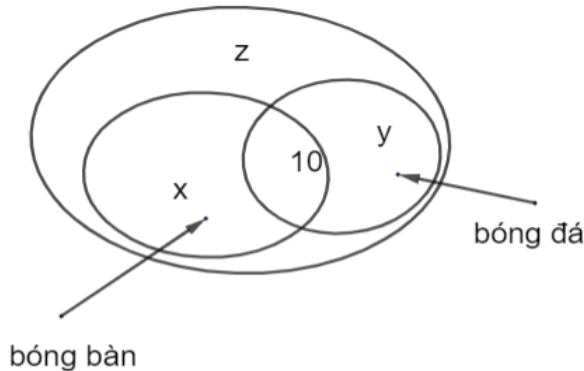
Câu 93: Lớp 12A có 15 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Văn, 8 học sinh giỏi Anh, trong đó có 5 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả ba môn. Tính số học sinh giỏi ít nhất hai môn của lớp 12A.

- A. 10. B. 11. C. 8. D. 9.

Câu 94: Lớp 10A7 có 35 học sinh. Trong trường có tổ chức hai câu lạc bộ là câu lạc bộ bóng bàn và câu lạc bộ bóng đá để học sinh tham gia rèn luyện sức khỏe, có 15 bạn tham gia câu lạc bộ bóng bàn, 20 bạn tham gia câu lạc bộ bóng đá. Trong đó có 10 bạn tham gia cả hai câu lạc bộ. Hỏi trong lớp 10A7 còn bao nhiêu bạn học sinh không tham gia câu lạc bộ nào?

- A. 10. B. 25. C. 20. D. 15.

Câu 95: z là số học sinh không tham gia câu lạc bộ nào, $0 \leq z \leq 35$.
10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ bóng bàn và bóng đá.
Ta có biểu đồ Ven



Dựa vào biểu đồ ta có hệ:
$$\begin{cases} x + 10 = 15 \\ y + 10 = 20 \\ z + x + y + 10 = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 10 \\ z = 10 \end{cases}$$

Vậy số học sinh không tham gia câu lạc bộ nào là 10.

Câu 96: Lớp 10B6 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn?

- A. 10. B. 20. C. 15. D. 30.

Câu 97: Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

- A. 15. B. 20. C. 25. D. 30.

Câu 98: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa) Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 99: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

- A. 19. B. 18. C. 31. D. 49.

Câu 100: Có 45 học sinh giỏi, mỗi em giỏi ít nhất một môn. Có 22 em giỏi Văn, 25 em giỏi Toán, 20 em giỏi Anh. Có 8 em giỏi đúng hai môn Văn, Toán; có 7 em giỏi đúng hai môn Toán, Anh; có 6 em giỏi đúng hai môn Anh, Văn. Hỏi có bao nhiêu em giỏi cả ba môn Văn, Toán, Anh?

- A. 19. B. 9. C. 14. D. 15.

Câu 101: Học sinh khối 10 năm học 2022-2023 của Trường THPT Trần Phú có 200 học sinh theo khối A1, mỗi học sinh đều giỏi 1 trong 3 môn: Toán, Lý, Anh. Có 59 học sinh giỏi Anh, số học sinh giỏi Toán gấp bốn lần số học sinh giỏi Lý, có 4 học sinh giỏi Lý và Anh, không có học sinh nào giỏi Lý và Toán, có 5 học sinh giỏi Anh và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh giỏi Toán.

A. 120. B. 96. C. 100. D. 110.

Câu 102: Một lô sản phẩm gồm 100 chiếc ấm sứ. Trong đó có 20 chiếc vỡ nắp, 15 chiếc sứ vôi, 10 chiếc mẻ miệng, 7 chiếc vừa vỡ nắp vừa sứ vôi, 5 chiếc vừa vỡ nắp vừa mẻ miệng, 3 chiếc vừa sứ vôi vừa mẻ miệng, 1 chiếc vừa vỡ nắp vừa mẻ miệng vừa sứ vôi. Hỏi có bao nhiêu chiếc ấm sứ còn nguyên vẹn?

A. 39. B. 59. C. 69. D. 49.

Câu 103: Thống kê điểm thi giữa kì I ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh của lớp 10A như sau: có 40 học sinh đạt điểm giỏi ít nhất một môn, 27 học sinh đạt điểm giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt điểm giỏi Văn, 23 học sinh đạt điểm giỏi môn Tiếng Anh, 10 học sinh đạt điểm giỏi cả ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh đạt điểm giỏi đúng hai môn?

A. 15. B. 25. C. 10. D. 35.

Câu 104: Lớp 10A có 25 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10A?

A. 16. B. 12. C. 7. D. 10.

Câu 105: Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (Có gió, mưa hay lạnh)?

A. 14. B. 13. C. 15. D. 16.

Câu 106: Lớp 10A1 có 8 học sinh giỏi Toán, 7 học sinh giỏi Lý, 9 học sinh giỏi Hoá, 4 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 3 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 2 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hoá. Tính số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hoá) của lớp 10A1 là

A. 24. B. 25. C. 14. D. 35.

Câu 107: Lớp 10A có 10 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn, 10 học sinh tham gia câu lạc bộ nhảy, 11 học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua, 6 học sinh tham gia cả bóng bàn và nhảy, 5 học sinh tham gia cả nhảy và cờ vua, 4 học sinh tham gia cả bóng bàn và cờ vua, 3 học sinh tham gia cả ba câu lạc bộ bóng bàn, nhảy và cờ vua. Số học sinh tham gia ít nhất một trong ba câu lạc bộ bóng bàn, nhảy và cờ vua của lớp 10A là bao nhiêu?

A. 19. B. 18. C. 23. D. 25.

Câu 108: Lớp 10B có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn văn, 20 em thích môn toán, 18 em thích môn sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em học sinh chỉ thích một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 15. B. 19. C. 20. D. 13.

Câu 109: Có 100 cử tri tham gia bỏ phiếu cho 3 ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: Số người có cảm tình với ứng cử viên A là 43; B là 21; C là 18; cả A và B là 9; cả B và C là 10; cả C và A là 5; cả 3 người A, B, C là 3. Số cử tri chỉ có cảm tình với ứng cử viên A là

A. 32. B. 40. C. 26. D. 27.

Câu 110: Lớp 10A có 20 học sinh học giỏi môn Toán, 16 em học giỏi môn Lý, trong đó có 12 em học giỏi cả hai môn Toán và Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh? Biết rằng trong lớp có 14 em không học giỏi môn nào trong 2 môn đó.

A. 42. B. 40. C. 38. D. 50.

Câu 111: Một lớp có 45 học sinh đăng ký xét tuyển Đại học theo các tổ hợp xét tuyển A00, B00 và A01; mỗi em đăng ký ít nhất một tổ hợp. Có 20 em đăng ký xét tuyển tổ hợp A00, 22 em đăng ký xét tuyển khối B00, 19 đăng ký xét tuyển tổ hợp A01. Có 8 em đăng ký đúng hai tổ hợp A00 và B00; Có 7 em đăng ký đúng hai khối A00 và A01; Có 6 em đăng ký đúng hai tổ hợp B00 và A01. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký cả ba tổ hợp A00, B00, A01?

A. 6. B. 5. C. 7. D. 8.

Câu 112: Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

A. 15. B. 20. C. 25. D. 30.

- Câu 113:** Một nhóm học sinh có 8 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em?
A. 20. B. 25. C. 10. D. 15.
- Câu 114:** Lớp 10A₁ có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?
A. 10. B. 20. C. 15. D. 30.
- Câu 115:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
A. 18. B. 10. C. 9. D. 28.
- Câu 116:** Trong một khoảng thời gian là a ngày, tại thị trấn Quảng Phú, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 7 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 4 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Giá trị của a là
A. 13. B. 24. C. 20. D. 12.
- Câu 117:** Lớp 10 A trường THPT Nam Lý có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Lý, 10 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi đúng hai môn Toán và Lý, 3 học sinh giỏi đúng hai môn Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi đúng hai môn Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Hỏi lớp 10 A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa)?
A. 27. B. 37. C. 47. D. 29.
- Câu 118:** Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi điền kinh, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?
A. 20. B. 45. C. 38. D. 21.
- Câu 119:** Trong lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Toán, 16 em thích môn Lý, 8 em thích môn Hóa, 7 em không thích môn nào, 3 em thích cả ba môn. Có bao nhiêu em chỉ thích một môn trong ba môn trên?
A. 35. B. 25. C. 30. D. 20.
- Câu 120:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?
A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 121:** Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
A. 19. B. 18. C. 31. D. 49.
- Câu 122:** Tại vòng chung kết của một trò chơi trên truyền hình, có 90 khán giả tại trường quay có quyền bình chọn cho ba thí sinh A, C và B. Biết rằng có 50 khán giả bình chọn cho thí sinh A, 40 khán giả bình chọn cho thí sinh B, 36 khán giả bình chọn cho thí sinh C, 12 khán giả không bình chọn cho thí sinh nào và 10 khán giả bình chọn cho cả ba thí sinh này. Số khán giả chỉ tham gia bình chọn cho một người là
A. 28. B. 50. C. 68. D. 40.
- Câu 123:** Một nhóm học sinh giỏi các môn: Anh, Toán, Văn. Có 18 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?
A. 25. B. 20. C. 30. D. Đáp án khác)
- Câu 124:** Lớp 10A₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi đúng hai môn học của lớp 10A₁ là
A. 6. B. 7. C. 9. D. 10.

- Câu 125:** Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10A là bao nhiêu?
A. 19. B. 13. C. 31. D. 18.
- Câu 126:** Trước kì bầu cử một phóng viên đã phỏng vấn thăm dò tình cảm 100 cử tri đối với ba ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: số cử tri có tình cảm với ứng cử viên: A là 45, B là 47, C là 50, A và B là 18, B và C là 17, C và A là 22, A, B và C là 10. Hỏi số cử tri có tình cảm với ứng cử viên C là bao nhiêu?
A. 21. B. 22. C. 15. D. 5.
- Câu 127:** Một nhóm học sinh giỏi các môn: Anh, Toán, Văn. Có 18 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?
A. 25. B. 20. C. 30. D. Đáp án khác.
- Câu 128:** Lớp 10A có 10 HS giỏi Toán, 11 HS giỏi Lý, 9 HS giỏi Hoá, 3 HS giỏi cả Toán và Lý, 4 HS giỏi cả Toán và Hoá, 2 HS giỏi cả Lý và Hoá, 1 HS giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hoá. Hỏi số HS giỏi ít nhất một môn Toán, Lý, Hoá của lớp 10A là bao nhiêu?
A. 22 B. 18. C. 20. D. 19.
- Câu 129:** Lớp 10C có 11 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Hóa Học, 8 học sinh giỏi Vật Lý, 5 học sinh giỏi cả hai môn Toán và Hóa Học, 5 học sinh giỏi cả hai môn Hóa Học và Vật Lý, 4 học sinh giỏi cả hai môn Vật Lý và Toán, 2 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Hóa Học và Vật Lý. Hỏi lớp 10C có bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Hóa Học, Vật Lý)?
A. 19. B. 18. C. 16. D. 17.
- Câu 130:** Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 11 em chơi được bóng đá, 10 em chơi được cầu lông và 8 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 4 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?
A. 19. B. 20. C. 25. D. 18.
- Câu 131:** Lớp 10D có 48 học sinh, trong đó có 30 em thích môn Toán, 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Anh, 3 em không thích môn nào và 8 em thích cả ba môn. Lớp 10D có tất cả bao nhiêu học sinh thích đúng một môn học trong các môn Toán, Văn và Anh.
A. 20. B. 33. C. 26. D. 23.
- Câu 132:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (Biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa)
A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 133:** Lớp 12A có 10 học sinh biết chơi bóng đá, 7 học sinh biết chơi bóng chuyền, 6 học sinh biết chơi bóng rổ, có 4 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng chuyền; có 3 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng rổ; 2 học sinh biết chơi cả bóng chuyền, bóng rổ; 1 học sinh biết chơi cả ba môn thể thao này. Hỏi số học sinh biết chơi ít nhất 1 môn là
A. 15. B. 14. C. 23. D. 33.
- Câu 134:** Có 100 cử tri tham gia bỏ phiếu cho 3 ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: Số người có cảm tình với ứng cử viên A là 43; B là 21; C là 18; cả A và B là 9; cả B và C là 10; cả C và A là 5; cả 3 người A, B, C là 3. Số cử tri chỉ có cảm tình với ứng cử viên A là
A. 32. B. 40. C. 26. D. 27.
- Câu 135:** Lớp 10A có 35 học sinh làm bài kiểm tra môn toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 10 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 2 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 6 em giải được bài toán thứ nhất và thứ ba, chỉ có 1 học sinh đạt điểm 10 vì giải được cả ba bài toán. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh không giải được bài toán nào?
A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

- Câu 136:** Trong kỳ thi chọn học sinh giỏi các môn văn hóa, lớp 10A có 7 học sinh đăng ký dự thi môn Toán, 5 học sinh đăng ký dự thi môn Lý, 6 học sinh đăng ký dự thi môn Hóa; trong đó có 3 học sinh đăng ký dự thi cả Toán và Lý, có 4 học sinh đăng ký dự thi cả Toán và Hóa, có 2 học sinh đăng ký dự thi cả Lý và Hóa, có 1 học sinh đăng ký dự thi cả ba môn. Số học sinh lớp 10A đăng ký dự thi các môn Toán, Lý, Hóa là
- A. 12. B. 18. C. 11. D. 10.
- Câu 137:** Có ba lớp 10A, 10B, 10C gồm 128 em học sinh cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em học sinh lớp 10A trồng được 3 cây bạch đàn và 4 cây bàng. Mỗi em học sinh lớp 10B trồng được 2 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em học sinh lớp 10C trồng được 6 cây bạch đàn. Cả 3 lớp trồng được 476 cây bạch đàn và 375 cây bàng. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?
- A. lớp 10A có 43 em, lớp 10B có 40 em, lớp 10C có 45 em.
B. lớp 10A có 40 em, lớp 10B có 43 em, lớp 10C có 45 em.
C. lớp 10A có 45 em, lớp 10B có 40 em, lớp 10C có 43 em.
D. lớp 10A có 45 em, lớp 10B có 43 em, lớp 10C có 40 em.
- Câu 138:** Lớp 10C có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Văn, 10 học sinh giỏi Tiếng Anh, 5 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Toán và Tiếng Anh, 6 học sinh giỏi cả Văn và Tiếng Anh, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi trong lớp 10A có bao nhiêu em giỏi ít nhất một môn?
- A. 54. B. 21. C. 37. D. 22.
- Câu 139:** Trong lớp 10C có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 12 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 8 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 9 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán, trong đó chỉ có 1 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?
- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.
- Câu 140:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
- A. 10. B. 9. C. 28. D. 18.
- Câu 141:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 1 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa)
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 142:** Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi chạy, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?
- A. 20. B. 45. C. 38. D. 21.
- Câu 143:** Trong đợt quyên góp ủng hộ đồng bào bị lũ lụt năm 2020, có 25 học sinh lớp 12A đã tham gia ủng hộ, mỗi học sinh ủng hộ nhiều nhất 2 tờ tiền khác nhau trong ba loại tờ tiền mệnh giá 5.000 đồng, 10.000 đồng và 20.000 đồng. Biết rằng số học sinh đã tham gia ủng hộ thỏa đồng thời ba kết quả sau:
- (1) Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng bằng tổng số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng và số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 20.000 đồng.
(2) Trong số học sinh **không** ủng hộ tờ 5.000 đồng thì số học sinh có ủng hộ tờ 10.000 đồng nhiều gấp hai lần số học sinh có ủng hộ tờ 20.000 đồng.
(3) Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng nhiều hơn số học sinh ủng hộ tờ 5.000 đồng và một tờ khác là 1 học sinh.
- Hỏi có bao nhiêu học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng?
- A. 15. B. 5. C. 12. D. 6.
- Câu 144:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Toán, 20 em thích môn Anh, 18 em thích môn Văn, 6 em không thích ba môn trên và 5 em thích cả ba môn. Khi đó số em thích chỉ một trong ba môn trên là
- A. 20. B. 45. C. 34. D. 39.

Câu 145: Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Hỏi có bao nhiêu thí sinh thi cả ba môn?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 146: Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ làm được 1 câu?

- A. 7. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 147: Trong Kỳ thi tốt nghiệp phổ thông, ở một trường kết quả số thí sinh đạt danh hiệu xuất sắc như sau: Về môn Toán: 48 thí sinh; Về môn Vật lý: 37 thí sinh; Về môn Văn: 42 thí sinh; Về môn Toán hoặc môn Vật lý: 75 thí sinh; Về môn Toán hoặc môn Văn: 76 thí sinh; Về môn Vật lý hoặc môn Văn: 66 thí sinh; Về cả 3 môn: 4 thí sinh. Vậy có bao nhiêu học sinh nhận được danh hiệu xuất sắc về một môn?

- A. 65. B. 56. C. 47. D. 70

Câu 148: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho ít nhất một trong ba số 3; 4; 5?

- A. 5100. B. 5400. C. 5250. D. 7050.

PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Loại 1: Có hai tập hợp

Câu 149: Lớp 10A có x học sinh, trong đó có 22 học sinh biết chơi bóng rổ; 20 học sinh biết chơi bóng đá; 11 học sinh chơi được cả bóng rổ và bóng đá và 10 học sinh không biết chơi cả bóng đá và bóng rổ.

- a) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là 33.
b) Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là 42.
c) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là 20.
d) Số học sinh của lớp 10A là 41.

Câu 150: Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường em. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Câu 151: Lớp 10A có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá
b) Có 22 học sinh thích bóng đá?
c) Có 26 học sinh thích cầu lông?
d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá

Câu 152: Một lớp có 40 học sinh, biết rằng ai cũng đăng kí thi ít nhất một trong hai môn là cờ vua và cờ tướng. Có 17 em đăng kí môn cờ vua, 28 em đăng kí môn cờ tướng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 28 học sinh chỉ đăng kí môn cờ tướng
b) Số học sinh đăng kí môn cờ vua là 17 học sinh
c) Số học sinh đăng kí môn cờ tướng là 28 học sinh
d) Có tất cả 5 học sinh đăng kí cả hai môn cờ

Câu 153: Lớp 10A có 36 học sinh, trong đó có 20 bạn thích bóng rổ, 14 bạn thích bóng bàn và 10 bạn không thích môn thể thao nào trong hai môn thể thao này.

- a) Số học sinh thích một trong hai môn thể thao là 26.

- b) Số học sinh thích cả hai môn thể thao là 8.
- c) Số học sinh thích bóng rổ nhưng không thích bóng bàn là 12.
- d) Số học sinh thích bóng bàn nhưng không thích bóng rổ là 10.

Câu 154: Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a) Lớp 10C6 có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ.
- b) Lớp 10C6 có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên.
- c) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá.
- d) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ.

Câu 155: Qua khảo sát 40 học sinh lớp 10A₁, ta được kết quả như sau: 60% thích môn bóng đá, 30% thích môn bóng chuyền, 15% thích cả bóng đá và bóng chuyền.

Đặt A là tập hợp các em học sinh lớp 10A₁ thích môn bóng đá, B là tập hợp các em học sinh lớp 10A₁ thích môn bóng chuyền.

- a) Số phần tử của A và B lần lượt là 24 và 12.
- b) Số phần tử của $A \cup B$ là 36.
- c) Số phần tử của $B \setminus A$ là 6.
- d) Có 25 học sinh chỉ thích bóng chuyền hoặc không thích cả hai môn trên.

Câu 156: Một lớp học có 32 học sinh trong đó gồm có 5 học sinh giỏi cả hai môn Văn và Toán, 13 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn Văn và Toán, số học sinh giỏi Toán bằng hai lần số học sinh giỏi Văn.

- a) Số học sinh giỏi cả Văn và Toán lớn hơn số học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn Văn và Toán.
- b) Nếu gọi x là số học sinh chỉ giỏi Toán và y là số học sinh chỉ giỏi Văn thì $x + y = 14$.
- c) Nếu gọi x là số học sinh chỉ giỏi Toán và y là số học sinh chỉ giỏi Văn thì $x - 2y = 5$.
- d) Số học sinh chỉ giỏi Toán là 12.

Câu 157: Lớp 10/1 có x học sinh, trong đó có 22 học sinh biết chơi bóng rổ; 20 học sinh biết chơi bóng đá; 11 học sinh chơi được cả bóng rổ và bóng đá và 10 học sinh không biết chơi cả bóng đá và bóng rổ.

- a) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là 33.
- b) Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là 42.
- c) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là 20.
- d) Số học sinh của lớp 10/1 là 41.

Câu 158: Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 20 em học giỏi Toán, 30 em học giỏi Văn và 10 em không học giỏi hai môn Toán, Văn.

- a) Lớp 10A có 35 em học giỏi Toán hoặc Văn.
- b) Lớp 10A có 10 em học giỏi cả Toán và Văn.
- c) Lớp 10A có 15 em chỉ học giỏi Toán.
- d) Lớp 10A có 20 em chỉ học giỏi Toán hoặc Văn.

Câu 159: Thống kê tại một trung tâm mua sắm có 56 cửa hàng, với 25 cửa hàng bán quần áo, 16 cửa hàng bán giày dép và 34 cửa hàng bán ít nhất một trong hai mặt hàng này. Gọi A là tập hợp các cửa hàng bán quần áo, B là tập hợp các cửa hàng bán giày dép. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau:

- a) $n(A) = 25$.
- b) $n(A \cup B) = 41$.
- c) $n(A \cap B) = 7$.
- d) Có 15 cửa hàng không bán cả hai mặt hàng trên.

Loại 2: Có ba tập hợp

Câu 160: Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có duy nhất một học sinh chỉ làm được câu 1
- b) Không có học sinh nào chỉ làm được câu 2 và câu 3
- c) Có 2 học sinh chỉ làm được câu 3
- d) Có tất cả 8 học sinh chỉ làm được đúng một câu

Câu 161: Trong một khoảng thời gian là a ngày, tại thị trấn Quảng Phú, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 7 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 4 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày.

- a) Số ngày mưa và lạnh là 11.
- b) Số ngày chỉ lạnh hoặc chỉ gió là 4.
- c) Số ngày có ít nhất 2 trong 3 đặc điểm: mưa, gió, lạnh là 11.
- d) Giá trị của a là 13.

Câu 162: Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa
- b) Có 23 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý
- c) Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là 8 học sinh
- d) Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hóa

Câu 163: Lớp 10A có 12 học sinh giỏi Toán, 9 học sinh giỏi Lý, 9 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 4 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 2 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa và có 15 học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

- a) Lớp 10A có tổng số học sinh là 32.
- b) Số học sinh Lớp 10A chỉ giỏi duy nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa là 7.
- c) Số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10A không bằng 9.
- d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10A không lớn hơn 15.

Câu 164: Trong đợt quyên góp ủng hộ đồng bào bị lũ lụt năm 2020, có 25 học sinh lớp 12A đã tham gia ủng hộ, mỗi học sinh ủng hộ nhiều nhất 2 tờ tiền khác nhau trong ba loại tờ tiền mệnh giá 5.000 đồng, 10.000 đồng và 20.000 đồng. Biết rằng số học sinh đã tham gia ủng hộ thỏa đồng thời ba kết quả sau:

• Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng bằng tổng số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng và số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 20.000 đồng.

• Trong số học sinh **không** ủng hộ tờ 5.000 đồng thì số học sinh có ủng hộ tờ 10.000 đồng nhiều gấp hai lần số học sinh có ủng hộ tờ 20.000 đồng.

• Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng nhiều hơn số học sinh ủng hộ tờ 5.000 đồng và một tờ khác là 1 học sinh.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 2 học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng
- b) Có 8 học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5000 đồng
- c) Nếu gọi số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a và số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là c thì $a + c = 9$.
- d) Có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng

Câu 165: Lớp 10A có 40 học sinh, trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý và 19 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán và Lý. Mệnh đề nào sau đây đúng và mệnh đề nào sai?

- Học sinh giỏi Toán hoặc Lý là 21 học sinh.
- Học sinh chỉ giỏi môn Toán là 5 học sinh.
- Học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý là 4 học sinh.
- Học sinh không giỏi cả hai môn Toán và Lý là 17 học sinh.

Câu 166: Lớp 11 A có 37 học sinh. Biết có 20 học sinh thi khối A, 25 học sinh thi khối A1 và 12 học sinh thi khối B. Có 10 học sinh thi hai khối A và A1, 7 học sinh thi khối A1 và B, có 8 học sinh thi khối A và B. Biết mỗi học sinh đều thi ít nhất một trong 3 khối A, B, A1. Hãy xác định các mệnh đề sau là đúng hay sai?

- Số học sinh thi khối A và B là 8 học sinh
- Số học sinh thi khối A hoặc A1 là 35 học sinh
- Số học sinh chỉ thi duy nhất khối B là 5 học sinh
- Số học sinh thi đồng thời cả 3 khối là 5 học sinh.

Câu 167: Lớp 10B có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa và không có học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

- Lớp 10B không có học sinh giỏi Toán.
- Lớp 10B không có học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.
- Số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10B không bằng 7.
- Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10B không lớn hơn 10.

Câu 168: Cho ba tập hợp A, B, C. Biết rằng số phần tử thuộc tập hợp A là 39, số phần tử thuộc tập hợp B là 42, số phần tử thuộc tập hợp C là 40, số phần tử thuộc cả hai tập hợp A và B là 20, số phần tử thuộc cả hai tập hợp B và C là 15, số phần tử thuộc cả hai tập hợp A và C là 14, số phần tử thuộc cả ba tập hợp A, B, C là 6. Xét tính đúng sai của các câu sau

- Số phần tử thuộc tập hợp A mà không thuộc tập hợp B là 19.
- Số phần tử thuộc cả hai tập hợp A và B mà không thuộc tập C là 20.
- Số phần tử chỉ thuộc tập hợp C mà không thuộc hai tập hợp A và B là 17.
- Số phần tử thuộc ít nhất một trong ba tập hợp A, B, C là 78.

Câu 169: Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- Có 12 học sinh chỉ thi môn Toán.
- Số học sinh thi môn Lý hoặc thi môn Hóa và không thi môn toán là 8 học sinh
- Có 23 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý
- Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hoá

PHẦN TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Loại 1: Có hai tập hợp

Câu 170: Trong số 40 học sinh của lớp 10A, có 20 học sinh thích môn Toán, 16 học sinh thích môn Tiếng Anh và 13 học sinh thích cả hai môn này. Tính tổng số học sinh thích cả hai môn và số học sinh không thích cả hai môn Toán, Anh?

Câu 171: Trong 100 học sinh khối lớp 10 có 70 học sinh biết đá bóng, 45 học sinh biết đánh bóng chuyền và 23 học sinh chơi được cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn trên?

- Câu 172:** Có 7 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 5 vận động viên đăng kí cầu lông. Hỏi có bao nhiêu vận động viên chỉ đăng kí môn cầu lông?
- Câu 173:** Bạn A Sủa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?
- Câu 174:** Lớp 10A1 có 40 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích môn Ngữ Văn, 18 học sinh thích môn Toán, 4 học sinh thích cả hai môn Ngữ Văn và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh không thích môn nào trong hai môn Ngữ Văn và Toán?
- Câu 175:** Trong 35 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 25 học sinh biết chơi bóng chuyền và 4 học sinh không biết chơi cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 10A vừa biết chơi bóng đá vừa biết chơi bóng chuyền?
- Câu 176:** Một lớp Ngoại ngữ có 25 sinh viên nói được tiếng Anh, 30 sinh viên nói được tiếng Hàn, 26 sinh viên nói được tiếng Trung. Trong đó có 8 sinh viên nói được cả tiếng Anh và tiếng Hàn, 12 sinh viên nói được tiếng Hàn và tiếng Trung, 5 sinh viên nói được tiếng Anh và tiếng Trung, 3 sinh viên nói được cả ba thứ tiếng. Biết mọi sinh viên trong lớp đều nói được ít nhất một trong ba ngoại ngữ trên. Hỏi có bao nhiêu sinh viên chỉ nói được một ngoại ngữ trong ba ngoại ngữ trên?
- Câu 177:** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?
- Câu 178:** Lớp 10A có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10A có 4 bạn không tham gia tiết mục nào.
- Câu 179:** Bạn A.Sủa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?
- Câu 180:** Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.
- Câu 181:** Trong một đợt phát động quyền góp sách, vở để giúp đỡ học sinh có hoàn cảnh khó khăn của trường THPT Triệu Sơn 2, lớp 10B2 có 30 học sinh tham gia quyền góp vở, 29 học sinh quyền góp sách. Biết rằng, tất cả học sinh trong lớp 10B2 đều tham gia quyền góp, trong đó có 14 học sinh quyền góp cả sách và vở. Hỏi lớp 10B2 có tất cả bao nhiêu học sinh?
- Câu 182:** Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?
- Câu 183:** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

- Câu 184:** Trong số 40 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết đánh cầu lông, 30 học sinh biết đá bóng. Biết rằng có 6 học sinh không biết chơi môn nào trong cả hai môn cầu lông và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh biết đánh cầu lông và biết đá bóng.
- Câu 185:** Một nhóm có 15 học sinh chuẩn bị cho hội thi thể thao. Trong danh sách đăng ký tham gia thi cầu lông và bóng bàn của nhóm đó, có 8 học sinh tham gia thi cầu lông, có 5 học sinh tham gia cả hai môn cầu lông và bóng bàn. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia thi bóng bàn? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia bất kỳ môn thể thao nào.
- Câu 186:** Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 45 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 26 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu người phiên dịch trong hội nghị?
- Câu 187:** Lớp 10A có 45 em học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số học sinh chỉ thích hai trong ba môn trên là bao nhiêu?
- Câu 188:** Lớp 10A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?
- Câu 189:** Bạn An thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?
- Câu 190:** Lớp 10A1 có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng ký tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10A1 có bạn An, Bình, Chi, Danh bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào, còn lại bạn nào cũng phải tham gia ít nhất 1 trong 2 tiết mục.
- Câu 191:** Trong một lớp học có 45 học sinh, trong đó có 28 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 21 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 11 học sinh không đạt học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?
- Câu 192:** Khảo sát sở thích uống trà sữa của 20 bạn nữ trong một lớp 10, bạn Nam thu được kết quả như sau: Số bạn thích uống trà sữa vị dâu là 10 bạn, số bạn thích uống trà sữa hương nhài là 15 bạn trong đó đã bao gồm cả các bạn thích uống cả hai loại. Tìm tổng số bạn chỉ thích uống một loại trà sữa. Biết rằng mỗi bạn nữ đều thích uống ít nhất một loại trà sữa.

Loại 2: Có ba tập hợp

- Câu 193:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).
- Câu 194:** Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết

quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Câu 195: Một cửa hàng sách có ba loại sách khác nhau: sách văn học, sách khoa học và sách thiếu nhi. Hôm nay, cửa hàng đã bán được 20 cuốn sách văn học, 15 cuốn sách khoa học và 10 cuốn sách thiếu nhi. Biết trong đó có 5 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại khoa học, có 3 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại thiếu nhi, có 2 cuốn sách vừa thuộc loại khoa học vừa thuộc loại thiếu nhi. Không có cuốn sách nào thuộc cả ba loại sách. Hãy tính tổng số cuốn sách khác nhau mà cửa hàng đã bán hôm nay.

Câu 196: Lớp 10A có 20 học sinh thích học Toán, 22 học sinh thích học Văn và 16 học sinh thích học Tiếng Anh. Biết rằng có 8 học sinh thích học cả hai môn Toán và Văn, có 5 học sinh thích học cả ba môn và tổng số học sinh chỉ thích học đúng một môn là 19. Tính tổng số học sinh chỉ thích học một trong hai môn Toán hoặc Văn.

Câu 197: Trong kì thi chọn học sinh giỏi các môn văn hoá cấp trường, lớp 10 A có 15 học sinh đăng kí thi môn Toán, 10 học sinh đăng kí thi môn Vật lí, 12 học sinh đăng kí thi môn Hoá học; trong đó có 6 học sinh đăng kí thi cả Toán và Vật lí, 8 học sinh đăng kí thi cả Toán và Hoá học, 4 học sinh đăng kí thi cả Vật lí và Hoá học, 2 học sinh đăng kí thi cả ba môn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh đăng kí thi học sinh giỏi các môn Toán, Vật lí, Hoá học?

Câu 198: Lớp 10A có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Lý, 10 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 3 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Lý, Hóa?

Câu 199: Lớp 10D có 15 học sinh giỏi Toán, 18 học sinh giỏi Anh, 20 học sinh giỏi Văn, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 10 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Số học sinh lớp 10D là bao nhiêu?

Câu 200: Lớp 10B₁ có 7 HS giỏi Toán, 5 HS giỏi Lý, 6 HS giỏi Hóa, 3 HS giỏi cả Toán và Lý, 4 HS giỏi cả Toán và Hóa, 2 HS giỏi cả Lý và Hóa, 1 HS giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Tìm số HS giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B₁.

Câu 201: Một trường trung học phổ thông có 1532 học sinh. Biết rằng trường có 922 học sinh thích môn toán, 745 học sinh thích môn văn và 200 học sinh không thích cả hai môn toán và văn. Gọi số học sinh thích cả hai môn là m và số học sinh chỉ thích toán mà không thích văn là n . Tính $2m + n$.

Câu 202: Lớp 10A có 32 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10A?

Câu 203: Lớp có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học sinh giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Câu 204: Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 20 em chơi được bóng đá, 15 em chơi được cầu lông và 10 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 4 em chơi được

bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Câu 205: Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Tìm số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa).

Câu 206: Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Câu 207: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?

Câu 208: Khối 10 của một trường THPT có 440 em học sinh, trong đó có 250 em thích môn Văn, 210 em thích môn Toán, 240 em thích môn Anh, 65 em không thích môn nào, 75 em thích cả ba môn. Hỏi số em chỉ thích một trong ba môn trên là bao nhiêu?

Câu 209: Kết quả thi học kì của một trường THPT có 48 học sinh giỏi môn Toán, 37 học sinh giỏi môn Vật lí và 42 học sinh giỏi môn Ngữ Văn. Biết rằng có 75 học sinh giỏi môn Toán hoặc môn Vật lí, 76 học sinh giỏi môn Toán hoặc môn Ngữ Văn, 66 học sinh giỏi môn Vật lí hoặc môn Ngữ Văn và có 4 học sinh giỏi ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất 1 môn?

Câu 210: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa.

Câu 211: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn của lớp 10A?

Câu 212: Lớp 10A4 có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 20 em học giỏi môn Lý, 19 em học giỏi môn Hóa, 10 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 6 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A4 có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).

Câu 213: Trong một cuộc khảo sát. Một lớp học có 26 học sinh chơi bóng đá, 22 bạn học sinh chơi bóng bàn, 15 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 10 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh của lớp.

Câu 214: Trong một khoảng thời gian nhất định tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong khoảng thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa hoặc có gió to hoặc lạnh)?

- Câu 215:** Một lớp học có 25 học sinh thích chơi bóng đá, 23 học sinh thích chơi bóng bàn, 14 học sinh thích chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không thích chơi môn nào. Số học sinh của lớp đó là bao nhiêu?
- Câu 216:** Lớp 10E có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10E.
- Câu 217:** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?
- Câu 218:** Lớp 10A có 25 em thích bóng đá, 23 em thích bóng chuyền, 11 em thích cả bóng đá và bóng chuyền. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em thích đúng một trong hai môn trên?
- Câu 219:** Một CLB thể thao ở một trường THPT X (gồm ba môn: bóng đá, bóng chuyền, cầu lông). Biết mỗi thành viên của CLB đều chơi ít nhất một trong ba môn nói trên, có 16 người chơi bóng đá, 14 người chơi bóng chuyền, 18 người chơi cầu lông, 10 người chơi đúng hai môn trong ba môn trên, 1 người chơi cả ba môn trên. Hỏi CLB có bao nhiêu thành viên?
- Câu 220:** Lớp 10A có 27 học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh giỏi môn Văn, 16 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn và có 8 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?
- Câu 221:** Lớp 10A1 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?
- Câu 222:** Lớp 10H có 37 học sinh làm bài kiểm tra môn toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 10 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 2 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 6 em giải được bài toán thứ nhất và thứ ba, chỉ có 1 học sinh giải được cả ba bài toán. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh không giải được bài toán nào?
- Câu 223:** Lớp 10A1 có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10A1.
- Câu 224:** Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A?
- Câu 225:** Lớp 11A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?
- Câu 226:** Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10A là bao nhiêu?

Câu 227: Lớp 10A có 40 học sinh. Qua khảo sát, giáo viên chủ nhiệm thấy rằng lớp 10A có 20 bạn thích học toán, 17 bạn thích học văn, và 8 bạn thích học cả hai môn toán và văn. Hỏi trong lớp có bao nhiêu bạn không thích cả hai môn toán và văn?

Câu 228: Lớp 10A có 22 học sinh giỏi Toán, 19 học sinh giỏi Văn, 17 học sinh giỏi môn tiếng Anh, 12 học sinh giỏi Toán và Văn, 11 học sinh giỏi Toán và tiếng Anh, 9 học sinh giỏi Văn và tiếng Anh, 17 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh giỏi đúng một môn Toán, Văn, Anh?

PHẦN TỰ LUẬN

Loại 1: Có hai tập hợp

Câu 229: (0,5 điểm) Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Hỏi lớp 10C6 có bao nhiêu học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

Câu 230: Qua khảo sát 600 học sinh Tiểu học tại thành phố Vị Thanh có 33% học sinh biết bơi, 48% học sinh biết chơi cờ vua, 12% học sinh biết chơi đồng thời cả hai môn thể thao đó. Tìm số học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn thể thao trên.

Câu 231: Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Câu 232: Câu lạc bộ thể thao của trường Marie Curie có môn Bóng đá và Cầu lông. Trong câu lạc bộ này có tất cả 35 học sinh tham gia, trong đó có 25 học sinh chơi bóng đá và 20 học sinh chơi cầu lông.

a) Dùng biểu đồ Ven để biểu diễn các tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao.

b) Hỏi câu lạc bộ thể thao có bao nhiêu học sinh chơi cả hai môn, bao nhiêu học sinh chỉ chơi một môn?

Câu 233: Lớp 10A của một trường THPT có số học sinh là n học sinh, trong đó có 18 bạn đăng kí tham gia câu lạc bộ (CLB) Tiếng Anh, 22 bạn đăng kí tham gia CLB toán học, 6 bạn đăng kí tham gia cả hai CLB toán học và Tiếng Anh và 14 bạn không tham gia CLB nào trong hai CLB trên. Tìm n .

Câu 234: Lớp 10B có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

Có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc?

Có bao nhiêu học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

Biết lớp 10B có 40 học sinh. Có bao nhiêu học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao? Có bao nhiêu học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Loại 2: Có ba tập hợp

Câu 235: Trong một khoảng thời gian nhất định tại 1 địa phương. Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được. Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa to hoặc gió to hoặc lạnh)?

Câu 236: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh giỏi Toán, 23 em học sinh giỏi Lý, 20 em học sinh giỏi hóa, 11 em học sinh giỏi cả Toán và Lý, 8 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 9 học sinh giỏi cả Toán và Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa)

Câu

**HDG ỨNG DỤNG THỰC TẾ TẬP HỢP VÀ
CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP**

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Loại 1: Có hai tập hợp

Câu 1: Trong lớp 10A có 35 học sinh. Trong đó có 15 thích môn Văn, 17 em thích môn Toán, 7 em không thích môn nào. Số học sinh thích cả hai môn là

- A. 13 học sinh. B. 11 học sinh. C. 3 học sinh. D. 4 học sinh.

Lời giải

Chọn D

Kí hiệu A là tập các học sinh lớp 10A thích môn Văn, B là tập các học sinh lớp 10A thích môn Toán. Vì có 7 em không thích môn nào, nên $A \cup B$ có số phần tử là $35 - 7 = 28$.

Ta có: $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| \Rightarrow |A \cap B| = |A| + |B| - |A \cup B| = 15 + 17 - 28 = 4$.

Vậy số học sinh thích cả hai môn là 4 học sinh.

Câu 2: Biết tập A có 10 phần tử, tập B có 8 phần tử và số phần tử của tập $A \cup B$ là 15. Tính số phần tử của tập $A \cap B$.

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$.

Do đó: $15 = 10 + 8 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 3$ nên số phần tử của tập $A \cap B$ là 3.

Câu 3: Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?

- A. 35. B. 30. C. 25. D. 20.

Lời giải

Giả sử $A =$ "Học sinh chơi bóng đá".

$B =$ "Học sinh chơi bóng chuyền"

$A \cup B =$ "Học sinh chơi bóng đá hoặc bóng chuyền"

$A \cap B =$ "Học sinh chơi cả hai môn".

Số phần tử của $A \cup B$ là: $25 + 20 - 10 = 35$.

Số học sinh chơi bóng đá hoặc bóng chuyền là số học sinh của lớp: 35.

Câu 4: Một nhóm có 5 bạn giỏi Toán, 3 bạn giỏi Văn và 1 bạn giỏi cả Toán và Văn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu bạn học giỏi Toán hoặc Văn.

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Lời giải

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $5 - 1 = 4$.

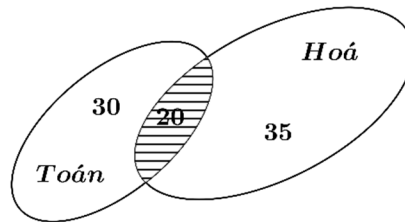
Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $3 - 1 = 2$.

Vậy số học sinh giỏi Toán hoặc Văn là: $4 + 2 + 1 = 7$.

Câu 5: Mỗi học sinh của lớp 10A1 đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa, và 20 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu học sinh?

- A. 40. B. 45. C. 50. D. 55.

Lời giải



Dựa vào biểu đồ ven ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $30 - 20 = 10$.

Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa là: $35 - 20 = 15$.

Do đó số học sinh lớp $10A_1$ là: $10 + 20 + 15 = 45$

Cách 2: Số học sinh lớp $10A_1$ là: $30 + 35 - 20 = 45$.

Câu 6: Ký hiệu H là tập hợp các học sinh của lớp $10A$. T là tập hợp các học sinh nam, G là tập hợp các học sinh nữ của lớp $10A$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $T \cup G = H$

B. $T \cap G = \emptyset$

C. $H \setminus T = G$

D. $G \setminus T = \emptyset$

Lời giải

Vì $G \setminus T = G$.

Câu 7: Cho A : "Tập hợp các học sinh khối 10 học giỏi", B : "Tập hợp các học sinh nữ học giỏi", C : "Tập hợp các học sinh nam khối 10 học giỏi". Vậy tập hợp C là:

A. $A \subset B$.

B. $B \setminus A$.

C. $A \cap B$.

D. $A \setminus B$.

Lời giải

Chọn D

Vì tập hợp B có chứa cả các học sinh nữ khối 10 học giỏi nên tập hợp C gồm những phần tử thuộc tập hợp A mà không thuộc tập hợp B .

Do đó, $C = A \setminus B$.

Câu 8: Một nhóm có 5 bạn giỏi Toán, 3 bạn giỏi Văn và 1 bạn giỏi cả Toán lẫn Văn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu bạn giỏi Toán hoặc Văn?

A. 9.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Lời giải

Chọn C

Số bạn giỏi Toán hoặc giỏi Văn trong nhóm đó là $5 + 3 - 1 = 7$ (bạn).

Câu 9: Lớp $10A$ có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp $10A$ có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

A. 7.

B. 25.

C. 10.

D. 18.

Lời giải

Số học sinh vừa giỏi Toán, vừa giỏi Lý chính là số phần tử của tập hợp $a > -1$.

Từ biểu đồ Ven ta có: $C_{A \cup B} B = B \setminus (A \cup B) = (-4; 5) \setminus (-7; 5) = \emptyset$.

Câu 10: Mỗi học sinh lớp $10B$ đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp $10B$ có bao nhiêu học sinh?

A. 35.

B. 30.

C. 25.

D. 20.

Lời giải

Chọn A

Giả sử A = "Hs chơi bóng đá".

B = "Hs chơi bóng chuyền"

$A \cup B$ = "Hs chơi bóng đá hoặc bóng chuyền"

$A \cap B$ = "Hs chơi cả hai môn".

Số phần tử của $A \cup B$ là: $25 + 20 - 10 = 35$.

Số Hs chơi bóng đá hoặc bóng chuyền là số Hs của lớp: 35.

Câu 11: Lớp 10A có 25 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 16 học sinh giỏi môn Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?

A. 6.

B. 9.

C. 10.

D. 31.

Lời giải

Gọi A là tập hợp học sinh giỏi môn Toán, $n(A) = 15$.

Gọi B là tập hợp học sinh giỏi môn Văn, $n(B) = 16$.

Số học sinh giỏi $n(A \cup B) = 25$

Số học sinh giỏi cả 2 môn $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 6$

Câu 12: Một quyển sách có 150 trang được đánh số từ 1 đến 150. Tính số các chữ số dùng để đánh số trang của quyển sách này.

A. 343.

B. 342.

C. 344.

D. 340.

Lời giải

Vì từ trang 1 đến trang 9 có 9 trang gồm một chữ số, từ trang 10 đến trang 99 có 90 trang có hai chữ số, từ trang 100 đến trang 150 có 51 trang có ba chữ số nên số các chữ số dùng để đánh số trang của quyển sách này là:

$9 + 90 \cdot 2 + 51 \cdot 3 = 342$ (trang).

Câu 13: Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

A. 54.

B. 40.

C. 26.

D. 68.

Lời giải

Gọi T, L lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán và các học sinh giỏi Lý.

Ta có:

$|T|$: là số học sinh giỏi Toán

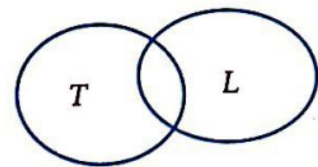
$|L|$: là số học sinh giỏi Lý

$|T \cap L|$: là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý

Khi đó số học sinh của lớp là: $|T \cup L| + 6$.

Mà $|T \cup L| = |T| + |L| - |T \cap L| = 25 + 23 - 14 = 34$.

Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.



Câu 14: Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?

A. 48

B. 20

C. 34

D. 28

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá

B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn

C là tập hợp các học sinh không chơi môn nào

Khi đó số học sinh chỉ chơi bóng đá là: $|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20$

Câu 15: Lớp 10A có 20 học sinh học giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Ngữ văn, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Ngữ văn.

A. 30.

B. 35.

C. 25.

D. 20.

Lời giải

Vì có 10 bạn vừa giỏi Toán vừa giỏi Ngữ văn nên số bạn giỏi Toán hoặc giỏi Ngữ văn là:

$15 + 20 - 10 = 25$.

Câu 16: Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

- A. 32. B. 37. C. 45. D. 42.

Lời giải

Gọi A là tập hợp học sinh thích môn Văn.

B là tập hợp học sinh thích môn Toán.

Học sinh thích Văn hoặc Toán là $A \cup B$.

Học sinh thích cả Văn và Toán là $A \cap B$.

Khi đó: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 20 - 8 = 37$.

Vậy số học sinh của lớp đó là $37 + 5 = 42$.

Câu 17: Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt

- A. 25. B. 20. C. 35. D. 40.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các bạn được xếp loại học lực Giỏi, B là tập hợp các bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt. Theo đề ta có $n(A) = 15, n(B) = 20, n(A \cap B) = 10$. Khi đó số bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt là $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 15 + 20 - 10 = 25$.

Câu 18: Lớp 10A có 40 học sinh. Trong đó có 20 học sinh thích đá cầu, 18 học sinh thích đá bóng, 10 học sinh thích cả hai môn đá cầu và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh không thích đá cầu, cũng không thích đá bóng.

- A. 38. B. 28. C. 15. D. 12.

Lời giải

Chọn D

Số học sinh chơi đá cầu hoặc đá bóng là $20 + 18 - 10 = 28$

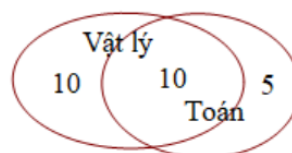
Số học sinh không thích đá cầu, cũng không thích đá bóng là: $40 - 28 = 12$.

Câu 19: Lớp 10A có 15 học sinh học giỏi môn Toán, 20 học giỏi môn Vật lý, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Vật lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý.

- A. 20. B. 30. C. 35. D. 25.

Lời giải

Chọn D



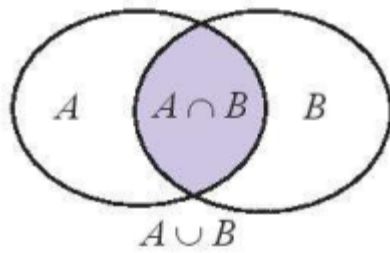
Vì có 10 bạn vừa giỏi Toán vừa giỏi Vật lý nên số bạn giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý là $15 + 20 - 10 = 25$.

Câu 20: Lớp 10A tham gia thi học sinh giỏi cấp trường, có 25 học sinh tham gia thi môn Toán, 20 học sinh tham gia thi môn Văn và 15 học sinh tham gia thi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh tham gia thi ít nhất một trong hai môn trên?

- A. 35. B. 40. C. 45. D. 30.

Lời giải

Kí hiệu A và B lần lượt là tập hợp các học sinh của lớp 10A tham gia thi môn Toán và Văn. Theo giả thiết, $n(A) = 25, n(B) = 20, n(A \cap B) = 15$.



Ta thấy, tổng $n(A) + n(B)$ cho ta số học sinh thi Toán hoặc Văn, đồng thời số bạn thi hai môn được tính hai lần. Do đó, số bạn thi ít nhất một trong hai môn là $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 20 - 15 = 30$.

Câu 21: Trong một hoạt động thể thao tổ chức tại hội trại, lớp 10A có 15 học sinh đăng kí chơi môn đá cầu, 20 học sinh đăng kí chơi môn cầu lông. Tìm số học sinh đăng kí chơi cả hai môn biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không đăng kí chơi cả hai môn đá cầu và cầu lông.

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

Lời giải

Chọn A

Gọi X là tập hợp các học sinh chơi đá cầu.

Gọi Y là tập hợp các học sinh chơi cầu lông.

$$\text{Theo đề bài ta có } \begin{cases} n(X) = 15 \\ n(Y) = 20 \\ n(X \cup Y) = 40 - 10 = 30 \end{cases}$$

Số học sinh lớp 10A đăng ký chơi cả hai môn đá cầu, cầu lông là: $n(X \cap Y) = n(X) + n(Y) - n(X \cup Y) = 15 + 20 - 30 = 5$ (học sinh)

Câu 22: Trong 51 học sinh của lớp 10A, có 31 bạn tham gia câu lạc bộ Nhiếp ảnh, có 27 bạn tham gia câu lạc bộ Hội họa. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả hai câu lạc bộ Nhiếp ảnh và Hội họa?

A. 9.

B. 5.

C. 12.

D. 7.

Lời giải

Chọn D

A là tập hợp các bạn tham gia câu lạc bộ Nhiếp ảnh, khi đó $n(A) = 31$.

B là tập hợp các bạn tham gia câu lạc bộ Hội họa, khi đó $n(B) = 27$.

Số học sinh lớp là $n(A \cup B) = 51$

Số bạn tham gia cả hai câu lạc bộ là $n(A \cap B)$

$$\text{Ta có: } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Leftrightarrow 51 = 31 + 27 - n(A \cap B) \Leftrightarrow n(A \cap B) = 7$$

Câu 23: Trong 100 học sinh khối 10 có 70 học sinh nói được tiếng Anh, 45 học sinh nói được tiếng Pháp và 23 học sinh nói được cả hai thứ tiếng. Hỏi có bao nhiêu học sinh không nói được thứ tiếng nào cả?

A. 9.

B. 6.

C. 8.

D. 7.

Lời giải

Gọi: $n(A)$ là số học sinh nói tiếng anh

$n(B)$ là số học sinh nói tiếng Pháp

$n(A \cap B)$ là số học sinh nói được cả hai thứ tiếng.

$n(A \cup B)$ là số học sinh nói được ít nhất một thứ tiếng.

$$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 92.$$

Số học sinh không nói được thứ tiếng nào: $100 - 92 = 8$.

Câu 24: Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 17 bạn được xếp công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 45 học sinh và có 13 học sinh không đạt học sinh giỏi.

A. 10.

B. 32.

C. 30.

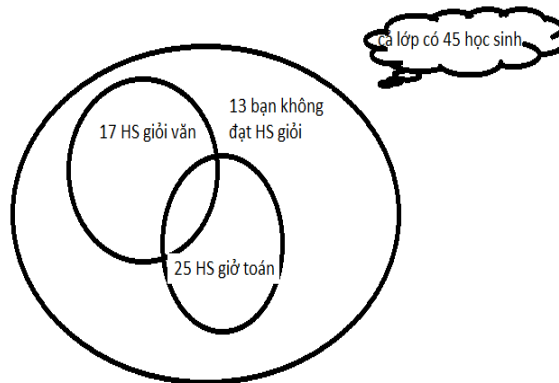
D. 15.

Lời giải

Chọn A

Số bạn được công nhận là học sinh giỏi là: $45 - 13 = 32$.

Số học sinh giỏi cả Văn và Toán là: $25 + 17 - 32 = 10$.



Câu 25: Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường lớp 11B1 có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B1 có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

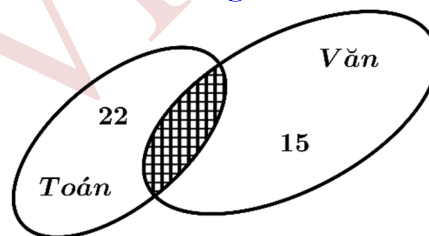
A. 4.

B. 7.

C. 11.

D. 20.

Lời giải



Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh chỉ giỏi Toán mà không giỏi Văn (Phần Toán sau khi bỏ đi phần giao) là: $26 - 15 = 11$.

là: $26 - 15 = 11$.

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn (Phần giao nhau) là: $22 - 11 = 11$

Cách khác:

Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$.

Câu 26: Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

A. 5.

B. 10.

C. 30.

D. 25.

Lời giải

Chọn A

Chọn A đúng vì: Gọi A là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng chuyền. Dựa vào biểu đồ Ven, ta có: số học sinh đăng ký cả 2 môn là $|A \cap B| = |A| + |B| - |A \cup B| = 35 + 15 - 45 = 5$.

Câu 27: Một lớp có 30 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Văn hoặc Hóa, biết rằng có 15 bạn học giỏi môn Hóa, 20 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn?

- A. 25. B. 20. C. 10. **D. 5.**

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Hóa, B là tập hợp các học sinh giỏi Văn.

Theo đề ta có $n(A) = 15, n(B) = 20, n(A \cup B) = 30$.

Khi đó số bạn giỏi cả hai môn là $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 15 + 20 - 30 = 5$.

Câu 28: Lớp 10A có 15 học sinh giỏi Toán, 22 học sinh giỏi Văn. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- A. 26. **B. 11.** C. 7. D. 37.

Lời giải

Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$.

Câu 29: Một lớp có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Văn, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, có 6 học sinh không học giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- A. 54. **B. 40.** C. 26. D. 68.

Lời giải

Chọn B

Gọi T là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán và V là tập hợp các học sinh giỏi môn Văn.

Gọi $n(T)$ là số học sinh giỏi môn Toán, $n(V)$ là số học sinh giỏi môn Toán, $n(T \cap V)$ là số học sinh giỏi cả Toán và Văn, $n(T \cup V)$ là số học sinh giỏi Toán hoặc Văn.

Ta có số học sinh của lớp là: $n(T \cup V) + 6$

Mà $n(T \cup V) = n(T) + n(V) - n(T \cap V) = 25 + 23 - 14 = 34$

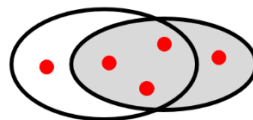
Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

Câu 30: Có 5 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 4 vận động viên đăng kí cầu lông. Khi đó số vận động viên đăng kí hai môn là

- A. 3.** B. 2. C. 1. D. 4.

Lời giải

Chọn A

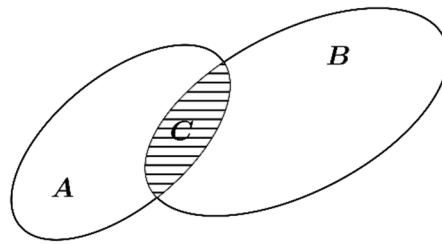


Dựa vào biểu đồ venn, ta có: số vận động viên đăng kí 2 môn là 3.

Câu 31: Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

- A. 20. **B. 15.** C. 5. D. 10.

Lời giải



Gọi A là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán.

B là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn.

C là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Số học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, Văn của lớp là: $40 - 5 = 35$ (học sinh).

Theo sơ đồ Ven ta có: $A + B - C = 35 \Leftrightarrow 30 + 25 - C = 35 \Leftrightarrow C = 20$.

Do vậy ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $A - C = 30 - 20 = 10$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $B - C = 25 - 20 = 5$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $10 + 5 = 15$ (học sinh).

Vậy ta chọn đáp án B.

Câu 32: Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

A. 7.

B. 25.

C. 10.

D. 18.

Lời giải

Chọn A

Số học sinh vừa giỏi Toán, vừa giỏi Lý chính là số phần tử của tập hợp $a > -1$. Từ biểu đồ Ven, ta có: $C_{A \cup B} B = B \setminus (A \cup B) = (-4; 5) \setminus (-7; 5) = \emptyset$.

Câu 33: Trong số học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt.

A. 35.

B. 40.

C. 25.

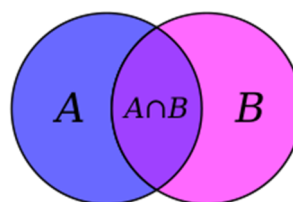
D. 20.

Lời giải

Chọn C

Gọi A là tập hợp HS xếp loại học lực giỏi

B là tập hợp HS xếp loại hạnh kiểm tốt



Suy ra:

-Số HS xếp học lực loại giỏi, không hạnh kiểm tốt là: $15 - 10 = 5$

-Số HS xếp hạnh kiểm tốt, học lực không giỏi là: $20 - 10 = 10$

-Số HS xếp học lực loại giỏi, hạnh kiểm tốt là: 10

Vậy số HS được khen thưởng là: $5 + 10 + 10 = 25$

Câu 34: Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?

A. 48.

B. 20.

C. 34.

D. 28.

Lời giải

Chọn B

Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá

B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn
 C là tập hợp các học sinh không chơi môn nào
 Khi đó số học sinh chỉ chơi bóng đá là
 $|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2.14 = 20$.

Câu 35: Lớp 10A₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi đúng hai môn học của lớp 10A₁ là

A. 6.

B. 7.

C. 9.

D. 10.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào biểu đồ ven của câu trên, ta có số học sinh giỏi đúng hai môn học là $2 + 1 + 3 = 6$.

Câu 36: Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa, và 20 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu học sinh?

A. 40.

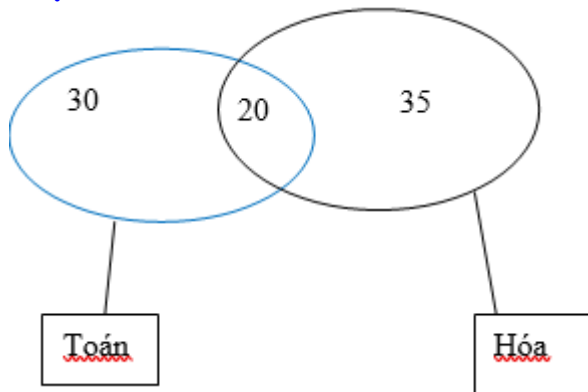
B. 45.

C. 50.

D. 55.

Lời giải

Chọn B



Dựa vào biểu đồ ven ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $30 - 20 = 10$.

Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa là: $35 - 20 = 15$.

Do đó số học sinh lớp 10A₁ là: $10 + 20 + 15 = 45$

Cách 2: Số học sinh lớp 10A₁ là: $30 + 35 - 20 = 45$.

Câu 37: Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

A. 20.

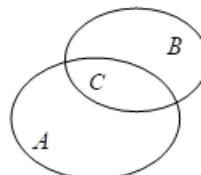
B. 15.

C. 5.

D. 10.

Lời giải

Chọn B



Gọi A là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán.

B là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn.

C là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Số học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, Văn của lớp là: $40 - 5 = 35$ (học sinh).

Theo sơ đồ Ven ta có: $A + B - C = 35 \Leftrightarrow 30 + 25 - C = 35 \Leftrightarrow C = 20$.

Do vậy ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $A - C = 30 - 20 = 10$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $B - C = 25 - 20 = 5$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $10 + 5 = 15$ (học sinh).

Vậy ta chọn đáp án B.

Câu 38: Lớp 10A có 42 học sinh trong đó có 17 bạn được xếp học lực giỏi, 20 bạn xếp loại hạnh kiểm tốt, 12 học sinh vừa học lực giỏi và hạnh kiểm tốt. Biết rằng một học sinh muốn được khen thưởng thì bạn đó phải được xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt. Số học sinh lớp 10A được khen thưởng là

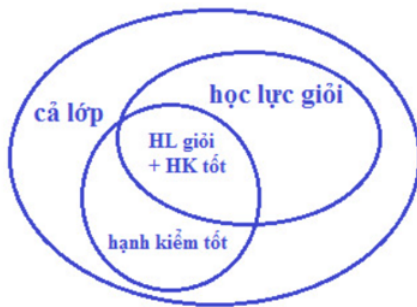
A. 12.

B. 17.

C. 25.

D. 37.

Lời giải



Cách 1:

Số bạn học lực giỏi là: 17.

Số bạn hạnh kiểm tốt là: 20.

Số bạn vừa học lực giỏi vừa hạnh kiểm tốt là: 12.

Suy ra số bạn học lực giỏi mà không được hạnh kiểm tốt là: $17 - 12 = 5$.

Và số bạn hạnh kiểm tốt mà không được học lực giỏi là: $20 - 12 = 8$.

Vậy số bạn được khen thưởng là: $5 + 8 + 12 = 25$ (bạn).

Cách 2:

Gọi A là tập các học sinh giỏi $\Rightarrow n_A = 17$.

Gọi B là tập các học sinh hạnh kiểm tốt $\Rightarrow n_B = 20$.

Suy ra $A \cap B$ là tập các học sinh giỏi và hạnh kiểm tốt $\Rightarrow n_{A \cap B} = 12$.

$A \cup B$ là tập các học sinh giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt.

Ta có: $n_{A \cup B} = n_A + n_B - n_{A \cap B} = 17 + 20 - 12 = 25$.

Vậy số bạn được khen thưởng là: 25 (bạn).

Câu 39: Trường THPT Tài Đức tổ chức cho học sinh học thể dục dưới hình thức Câu lạc bộ, các học sinh đăng kí môn thể thao mà bản thân yêu thích. Lớp 10 A của trường có 24 học sinh đăng kí môn bóng đá, 20 học sinh đăng kí môn cầu lông, 7 học sinh đăng kí cả hai môn bóng đá và cầu lông, 8 học sinh đăng kí một môn khác. Hỏi sĩ số của lớp 10A là bao nhiêu?

A. 59.

B. 45.

C. 52.

D. 51.

Lời giải

Chọn B

Gọi A là tập hợp các bạn đăng kí môn bóng đá

Gọi B là tập hợp các bạn đăng kí môn cầu lông

Số học sinh đăng kí môn bóng đá và cầu lông là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 24 + 20 - 7 = 37.$$

Số học sinh của lớp 10A là: $37 + 8 = 45$.

Câu 40: Trong một lớp học có 100 học sinh, 35 học sinh chơi bóng đá và 45 học sinh chơi bóng chuyền, 10 học sinh chơi cả hai môn thể thao. Hỏi có bao nhiêu học sinh không chơi môn thể thao nào? (Biết rằng chỉ có hai môn thể thao là bóng đá và bóng chuyền).

A. 60.

B. 70.

C. 30.

D. 20.

Lời giải

Chọn C

Số học sinh chỉ chơi bóng đá là $35 - 10 = 25$ (học sinh).

Số học sinh chỉ chơi bóng chuyền là $45 - 10 = 35$ (học sinh).

Số học sinh không chơi môn thể thao nào là $100 - 25 - 35 - 10 = 30$ (học sinh).

Câu 41: Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 17 bạn xếp loại học lực giỏi, 22 bạn xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 9 bạn vừa xếp loại học lực giỏi vừa xếp loại hạnh kiểm tốt. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp loại học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt.

A. 15.

B. 6.

C. 19.

D. 14.

Lời giải

Chọn A

Ta có số học sinh chỉ xếp loại học lực giỏi là $17 - 9 = 8$.

Ta có số học sinh chỉ xếp loại hạnh kiểm tốt là $22 - 9 = 13$.

Như vậy số học sinh xếp loại học lực giỏi, hạnh kiểm tốt, vừa học lực giỏi và hạnh kiểm tốt là $8 + 13 + 9 = 30$.

Suy ra số học sinh chưa được xếp loại học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt của lớp 10A là: $45 - 30 = 15$.

Câu 42: Lớp 10A có 15 học sinh học giỏi môn Toán, 20 học giỏi môn Vật lý, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Vật lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý.

A. 30.

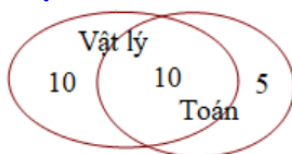
B. 35.

C. 25.

D. 20.

Lời giải

Chọn C



Vì có 10 bạn vừa giỏi Toán vừa giỏi Vật lý nên số bạn giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý là $15 + 20 - 10 = 25$.

Câu 43: Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

A. 20.

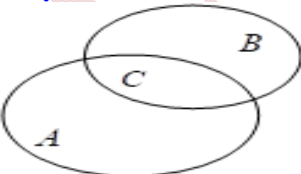
B. 15.

C. 5.

D. 10.

Lời giải

Chọn B



Gọi A là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán.

B là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn.

C là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Số học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, Văn của lớp là: $40 - 5 = 35$ (học sinh).

Theo sơ đồ Ven ta có: $A + B - C = 35 \Leftrightarrow 30 + 25 - C = 35 \Leftrightarrow C = 20$.

Do vậy ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $A - C = 30 - 20 = 10$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $B - C = 25 - 20 = 5$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $10 + 5 = 15$ (học sinh).

Vậy ta chọn đáp án B.

Câu 44: Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 15 học sinh thi học sinh giỏi môn Ngữ văn, 20 học sinh thi học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh thi cả hai môn Ngữ văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không thi cả Toán và Ngữ văn.

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Lời giải

Chọn B

Gọi x là số học sinh thi học sinh giỏi cả hai môn Ngữ văn và Toán, ta có
Số học sinh chỉ thi Ngữ văn là $15 - x$, số học sinh chỉ thi Toán là $20 - x$, ta có
$$(15 - x) + x + (20 - x) + 10 = 40$$

$\Leftrightarrow x = 5$.

Vậy số học sinh thi học sinh giỏi cả hai môn Ngữ văn và Toán bằng 5.

Câu 45: Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

A. 30.

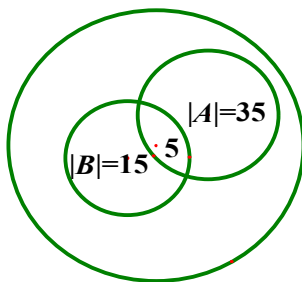
B. 25.

C. 5.

D. 10.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng chuyền. Dựa vào biểu đồ Ven, ta có số học sinh đăng ký cả 2 môn là $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 35 + 15 - 45 = 5$.



Câu 46: Lớp 10A có 30 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?

A. 35.

B. 5.

C. 15.

D. 10.

Lời giải

Cách 1.

Gọi A là tập học sinh giỏi Toán $\Rightarrow n(A) = 15$.

Gọi B là tập học sinh giỏi Văn $\Rightarrow n(B) = 20$.

Số học sinh Giỏi là $n(A \cup B) = 30$.

Vậy số học sinh giỏi cả Toán và Văn là:

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ \Rightarrow n(A \cap B) &= n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 15 + 20 - 30 = 5. \end{aligned}$$

Cách 2.

Gọi số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là x (học sinh), $x \in \mathbb{N}$.

Theo bài ra lớp 10A có 15 học sinh giỏi môn Toán nên số học sinh chỉ giỏi Toán mà không giỏi Văn là $15 - x$ học sinh.

Tương tự lớp 10A có 20 học sinh giỏi môn Văn nên số học sinh chỉ giỏi Văn mà không giỏi Toán là $20 - x$ học sinh.

Lại có tổng số học sinh của lớp 10A là 30 học sinh. Suy ra $x + 20 - x + 15 - x = 30 \Leftrightarrow x = 5$.

Câu 47: Cho 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 15 học sinh biết chơi bóng bàn, 10 học sinh biết chơi cả 2 môn bóng bàn và bóng đá và 5 học sinh không biết chơi môn nào kể trên. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh?

- A.** 30. **B.** 35. **C.** 40. **D.** 45.

Lời giải

Chọn A

Gọi A là số học sinh biết chơi bóng đá, B là học sinh biết chơi bóng bàn.

Khi đó: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25$.

Vậy số học sinh của lớp 10A là: 30 học sinh.

Câu 48: Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh không xếp loại học lực giỏi và không có hạnh kiểm tốt?

- A.** 45 **B.** 25 **C.** 20 **D.** 10

Lời giải

Chọn C

Tổng số học sinh được xếp loại học lực giỏi, xếp loại hạnh kiểm tốt hoặc vừa xếp loại học lực giỏi, hạnh kiểm tốt là $15 + 20 - 10 = 25$.

Vậy số học sinh không xếp loại học lực giỏi và không có hạnh kiểm tốt là $45 - 25 = 20$

Câu 49: Lớp 10A4 có 22 học sinh chơi bóng đá, có 25 học sinh chơi cầu lông và có 15 học sinh chơi cả hai môn thể thao này. Hỏi lớp 10A4 có bao nhiêu học sinh chơi ít nhất một môn thể thao bóng đá và cầu lông?

- A.** 47. **B.** 40. **C.** 37. **D.** 32.

Lời giải

Chọn D

Số học sinh chơi cả bóng đá và cầu lông là: 15.

Số học sinh chỉ chơi bóng đá là: $22 - 15 = 7$.

Số học sinh chỉ chơi cầu lông là: $25 - 15 = 10$.

Số học sinh chơi ít nhất một môn thể thao bóng đá và cầu lông là: $7 + 15 + 10 = 32$.

Câu 50: Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp loại học lực Giỏi và chưa có hạnh kiểm Tốt.

- A.** 25. **B.** 20. **C.** 35. **D.** 40.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các bạn được xếp loại học lực Giỏi, B là tập hợp các bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt. Theo đề ta có $n(A) = 15, n(B) = 20, n(A \cap B) = 10$. Khi đó số bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt là $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 15 + 20 - 10 = 25$.

Số bạn chưa được xếp loại học lực Giỏi và chưa có hạnh kiểm Tốt là $45 - 25 = 20$.

Câu 51: Lớp 10A có 42 học sinh, trong đó có 11 học sinh giỏi văn, a học sinh giỏi toán, có 3 học sinh giỏi văn và giỏi toán, 14 học sinh không giỏi văn và không giỏi toán. Mệnh đề nào đúng?

- A.** $a \in (3; 12)$. **B.** $a \in (11; 19)$. **C.** $a \in (20; 30)$. **D.** $a \in (18; 24)$.

Lời giải

Chọn D

Kí hiệu A, B lần lượt là tập hợp các học sinh của lớp 10A giỏi văn và giỏi toán.

Theo giả thiết, $n(A) = 11, n(B) = a, n(A \cap B) = 3, n(A \cup B) = 42 - 14 = 28$

Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 28 = 11 + a - 3 \Leftrightarrow a = 20$

Vậy $a \in (18; 24)$

Câu 52: Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

A. 54.

B. 40.

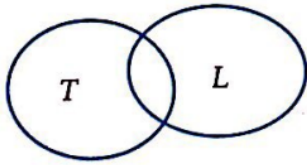
C. 26.

D. 68.

Lời giải

Chọn B

Gọi T, L lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán và các học sinh giỏi Lý.



Ta có:

$|T|$: là số học sinh giỏi Toán.

$|L|$: là số học sinh giỏi Lý.

$|T \cap L|$: là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý.

Khi đó số học sinh của lớp là: $|T \cup L| + 6$.

Mà $|T \cup L| = |T| + |L| - |T \cap L| = 25 + 23 - 14 = 34$.

Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

Câu 53: Trong số 40 học sinh của lớp 12A có 25 bạn xếp học lực giỏi, 32 bạn xếp hạnh kiểm tốt, trong đó 20 bạn vừa học lực giỏi vừa hạnh kiểm tốt. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt?

A. 3.

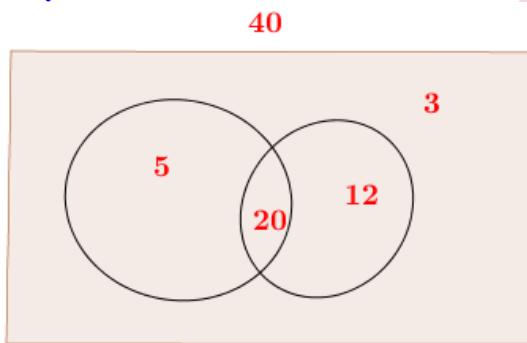
B. 5.

C. 4.

D. 2.

Lời giải

Chọn A



Ta có số học sinh có học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt là

$$32 + 25 - 20 = 37$$

Vậy số học sinh chưa được xếp học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt là $40 - 37 = 3$.

Câu 54: Lớp 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 15 học sinh biết chơi bóng bàn, 10 học sinh biết chơi cả hai môn bóng đá và bóng bàn, 5 học sinh không biết chơi môn nào kể trên. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh?

A. 30.

B. 35.

C. 40.

D. 45.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh biết chơi bóng đá trong lớp 10A

Gọi B là tập hợp các học sinh biết chơi bóng bàn trong lớp 10A

Theo đề bài: $n(A) = 20$, $n(B) = 15$, $n(A \cap B) = 10$

Do đó số học sinh chơi ít nhất một trong hai môn thể thao là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 15 - 10 = 25$$

Vậy lớp 10A có tất cả: $25 + 5 = 30$ học sinh.

Câu 55: Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 24 học sinh giỏi Toán, 20 học sinh giỏi Văn và 12 học sinh giỏi không giỏi môn nào trong hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

A. 16.

B. 8.

C. 4.

D. 18.

Lời giải

Chọn A

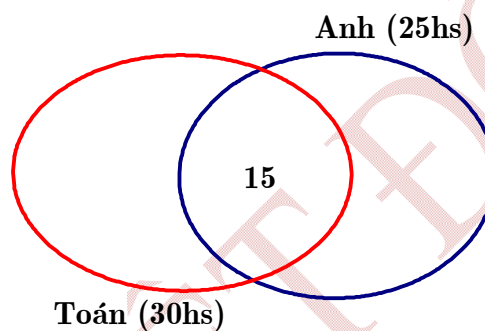
- ♦ Gọi A tập hợp số học sinh giỏi môn Toán.
- B là tập hợp số học sinh giỏi môn Văn.
- Suy ra $A \cup B$ là tập hợp số học sinh giỏi môn Toán hoặc Văn.
- $A \cap B$ là tập hợp số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.
- ♦ Ta có $|A| = 24, |B| = 20$ và $|A \cup B| = 40 - 12 = 28$.
- ♦ Mà $|A \cap B| = |A| + |B| - |A \cup B| = 24 + 20 - 28 = 16$.
- Vậy số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là 16 học sinh.

Câu 56: Lớp 10A có 30 em thích môn Toán, 25 em thích môn Anh, 15 em thích cả hai môn Toán và Anh và 5 em không thích cả hai môn đó. Khi đó tổng số học sinh của lớp 10A là:

- A. 42. B. 45. C. 40. D. 50.

Lời giải

Chọn B



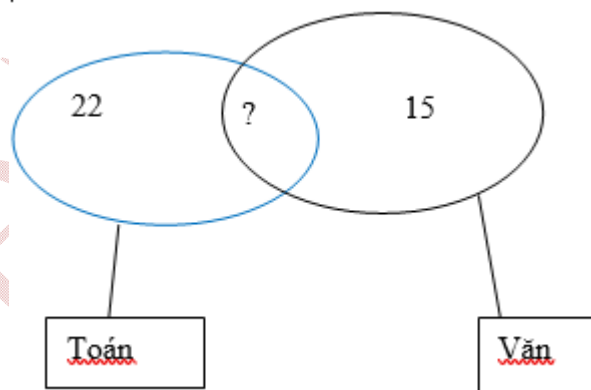
- Ta có
- + Số học sinh chỉ thích môn Toán là $30 - 15 = 15$ em.
 - + Số học sinh chỉ thích môn Anh là $25 - 15 = 10$ em.
 - Suy ra số học sinh của lớp là $15 + 15 + 10 + 5 = 45$ em.

Câu 57: Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 11B₁ có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B₁ có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- A. 4. B. 7. C. 11. D. 20.

Lời giải

Chọn C



- Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.
- Số học sinh chỉ giỏi Toán mà không giỏi Văn (Phần Toán sau khi bỏ đi phần giao) là: $26 - 15 = 11$.

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn (Phần giao nhau) là: $22 - 11 = 11$

Cách 2:

Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$.

Câu 58: Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh không xếp loại học lực giỏi và không có hạnh kiểm tốt?

- A. 45 B. 25 **C. 20** D. 10

Lời giải

Chọn C

Tổng số học sinh được xếp loại học lực giỏi, xếp loại hạnh kiểm tốt hoặc vừa xếp loại học lực giỏi, hạnh kiểm tốt là $15 + 20 - 10 = 25$.

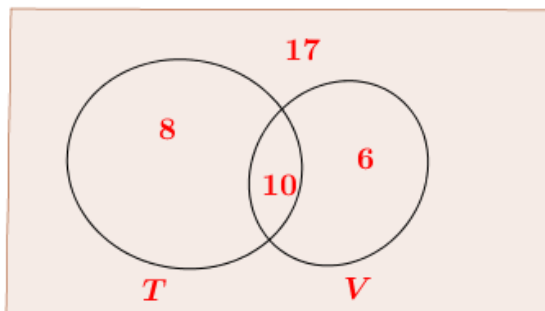
Vậy số học sinh không xếp loại học lực giỏi và không có hạnh kiểm tốt là $45 - 25 = 20$

Câu 59: Một lớp học có 18 học sinh học giỏi môn Toán; 16 học sinh học giỏi môn Văn; 10 học sinh vừa học giỏi môn Toán và Văn; 17 học sinh không học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?

- A. 45. **B. 41.** C. 51. D. 61.

Lời giải

Chọn B



Ta có $n(T + V) = n(T) + n(V) - n(T \cap V) = 18 + 16 - 10 = 24$.

Vậy số học sinh của lớp là $24 + 17 = 41$.

Câu 60: Một nhóm có 30 thành viên, số thành viên thích kim chi là 16 người, số người thích cơm trộn là 20, có 5 người là không thích cả hai. Hỏi có bao nhiêu người vừa thích kim chi vừa thích cơm trộn?

- A. 9 người. B. 10 người. **C. 11 người.** D. 12 người.

Lời giải

A: Số người thích kim chi, $n(A) = 16$.

B: Số người thích cơm trộn, $n(B) = 20$.

Số người thích cơm trộn hoặc kim chi là: $n(A \cup B) = 30 - 5 = 25$.

Ta có: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(AB) \Rightarrow n(AB) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 20 + 16 - 25 = 11$.

Vậy có 11 người thích kim chi và cơm trộn.

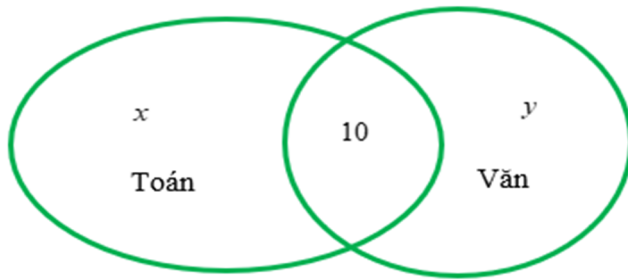
Chọn C

Câu 61: Lớp 10T có 30 học sinh, trong đó có 15 học sinh thích môn Toán, 20 học sinh thích môn Văn, có 10 học sinh thích cả môn Văn và môn Toán. Hỏi có bao nhiêu bạn không thích môn nào trong hai môn Toán, môn Văn?

- A. 10. **B. 5.** C. 15. D. 0.

Lời giải

Chọn B



Gọi x là số học sinh chỉ thích môn Toán.

Gọi y là số học sinh chỉ thích môn Văn.

$$\text{Khi đó, ta có } \begin{cases} x + 10 = 15 \\ y + 10 = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 10 \end{cases}$$

Vậy số học sinh không thích môn nào trong 2 môn Toán và môn Văn là $30 - 5 - 10 - 10 = 5$ học sinh.

Câu 62: Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt?

A. 35.

B. 25.

C. 10.

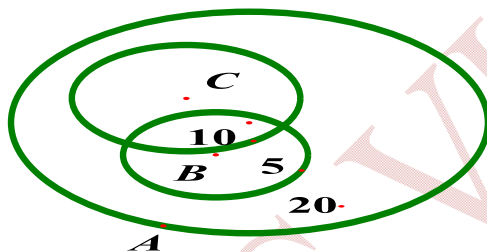
D. 45.

Lời giải

Chọn B

Cách 1:

Gọi A là tập hợp học sinh lớp 10A; B là tập hợp học sinh có học lực giỏi; C là tập hợp các học sinh có hạnh kiểm tốt. Khi đó tập hợp cần tìm là tập $B \cup C$. Tập này có 25 học sinh. Được thể hiện trong biểu đồ Ven như sau:



Cách 2:

Giả sử A = “Hs xếp học lực giỏi”, B = “Hs hạnh kiểm tốt”.

$A \cup B$ = “Hs xếp học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt”.

$A \cap B$ = “Hs vừa học lực giỏi vừa hạnh kiểm tốt”.

Số phần tử của $A \cup B$ là: $15 + 20 - 10 = 25$.

Số học sinh có học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt: $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| = 15 + 20 - 10 = 25$ em.

Câu 63: Cho tập A là tập hợp các số tự nhiên, mà mỗi số tự nhiên trong A đều chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 5, hoặc chia hết cho cả 3 và 5. Trong đó có 2019 số chia hết cho 3; 2020 số chia hết cho 5, 195 số chia hết cho 15; Hỏi tập A có bao nhiêu phần tử

A. 4234.

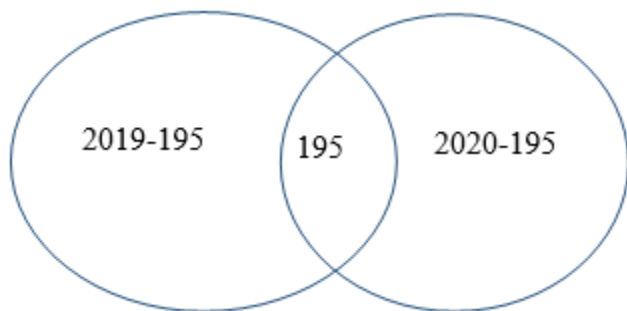
B. 4039.

C. 4235.

D. 3844.

Lời giải

Chọn D



Theo biểu đồ ven ta có:

Tập A có $2019 - 195 + 195 + 2020 - 195 = 3844$ phần tử.

Câu 64: Lớp 10A có 28 bạn trong đó có 18 bạn thích bơi lội và có 15 bạn thích đá bóng. Biết số bạn thích bơi lội và đá bóng nhiều gấp đôi số bạn không thích cả hai môn này. Hỏi có bao nhiêu bạn thích đá bóng nhưng không thích bơi lội?

A. 10.

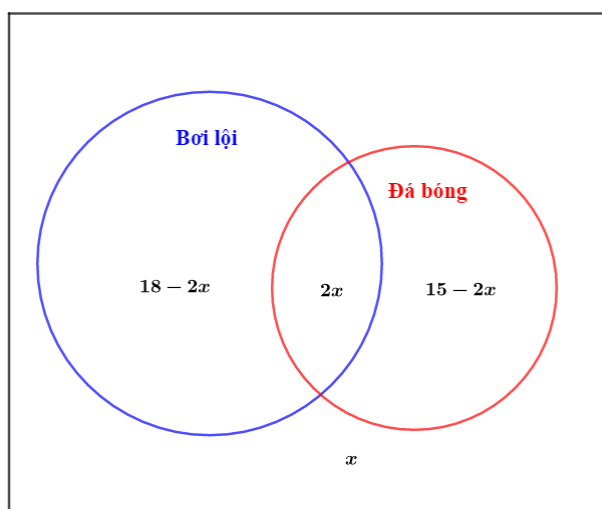
B. 8.

C. 5.

D. 13.

Lời giải

Chọn C



Gọi số bạn không thích bơi lội và đá bóng là x ($x \in \mathbb{N}^*$).

Theo giả thiết, số bạn thích cả bơi lội và đá bóng là $2x$.

Suy ra, số bạn chỉ thích bơi lội là $18 - 2x$ và số bạn chỉ thích đá bóng là $15 - 2x$.

Ta có phương trình: $18 + (15 - 2x) + x = 28 \Leftrightarrow x = 5$.

Số bạn thích đá bóng nhưng không thích bơi lội là: $15 - 2.5 = 5$.

Vậy có 5 bạn thích đá bóng nhưng không thích bơi lội.

Loại 2: Có ba tập hợp

Câu 65: Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn của lớp 10A là:

A. 9.

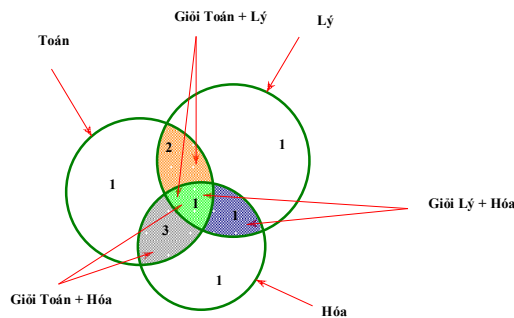
B. 10.

C. 18.

D. 28.

Lời giải

Ta dùng biểu đồ Ven để giải:



Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi ít nhất 1 trong 3 môn là: $1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 = 10$.

Câu 66: Kết quả khảo sát tại lớp 11A1 có: 25 học sinh thích môn Toán; 15 học sinh thích Vật lý và 22 học sinh thích môn Hóa học. Biết rằng có 10 học sinh thích hai môn Toán và Vật lý; 8 học sinh thích hai môn Vật lý và Hóa học; 9 học sinh thích 2 môn Toán và Hóa học; 5 học sinh học thích cả ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh thích ít nhất một trong ba môn Toán, Vật lý và Hóa học?

- A. 35. B. 45. C. 37. D. 40.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh thích Toán, B là tập hợp các học sinh thích Vật lý và C là tập hợp các học sinh thích Hóa học.

Từ giả thiết, ta suy ra số phần tử của các tập hợp A, B, C là: $|A| = 25, |B| = 15, |C| = 22$.

$A \cap B$ là tập hợp các học sinh thích hai môn Toán và Vật lý $\Rightarrow |A \cap B| = 10$.

$B \cap C$ là tập hợp các học sinh thích hai môn Vật lý và Hóa học $\Rightarrow |B \cap C| = 8$.

$A \cap C$ là tập hợp các học sinh thích hai môn Toán và Hóa học $\Rightarrow |A \cap C| = 9$.

$A \cap B \cap C$ là tập hợp các học sinh thích cả ba môn $\Rightarrow |A \cap B \cap C| = 5$.

Tập hợp các học sinh thích ít nhất một trong ba môn là $A \cup B \cup C$.

Ta có

$$|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |A \cap C| - |B \cap C| + |A \cap B \cap C|$$

$$= 25 + 15 + 22 - 10 - 9 - 8 + 5 = 40.$$

Vậy có 40 học sinh thích ít nhất một trong ba môn.

Câu 67: Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt?

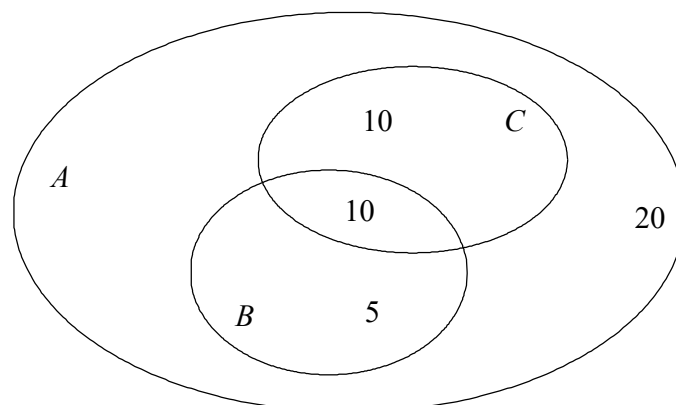
- A. 25. B. 10. C. 45. D. 35.

Lời giải

Chọn A

Gọi A là tập hợp học sinh lớp 10A; B là tập hợp học sinh có học lực giỏi; C là tập hợp các học sinh có hạnh kiểm tốt. Khi đó tập hợp cần tìm là tập $B \cup C$. Tập này có $15 + 20 - 10 = 25$ học sinh.

Được thể hiện trong biểu đồ Ven như sau:



Câu 68: Lớp 12A có 10 học sinh biết chơi bóng đá, 7 học sinh biết chơi bóng chuyền, 6 học sinh biết chơi bóng rổ, có 4 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng chuyền; có 3 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng

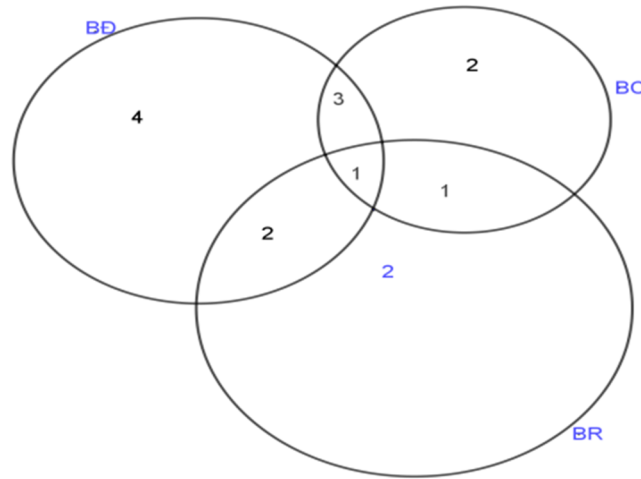
rổ; 2 học sinh biết chơi cả bóng chuyền, bóng rổ; 1 học sinh biết chơi cả ba môn thể thao này. Hỏi số học sinh biết chơi ít nhất 1 môn là

- A.** 15. **B.** 14. **C.** 23. **D.** 33.

Lời giải

Chọn A

Vẽ biểu đồ Ven:



Từ biểu đồ Ven, ta suy ra Số học sinh biết chơi ít nhất 1 trong 3 môn là: $4 + 3 + 2 + 2 + 1 + 1 + 2 = 15$.

Câu 69: Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

- A.** 18. **B.** 10. **C.** 9. **D.** 28.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Toán; B là tập hợp các học sinh giỏi Lý; C là tập hợp các học sinh giỏi Hóa.

Học sinh giỏi ít nhất một môn là tập hợp $A \cup B \cup C$.

Ta có

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C) \\ = 7 + 5 + 6 - 3 - 4 - 2 + 1 = 10.$$

Câu 70: Trong lớp học có 45 học sinh trong đó có 25 học sinh thích môn Toán, 20 học sinh thích môn Anh, 18 học sinh thích môn Văn, 6 học sinh không thích môn nào, 5 học sinh thích cả ba môn. Số học sinh thích chỉ một trong ba môn Toán, Anh, Văn là?

- A.** 20. **B.** 25. **C.** 27. **D.** 11.

Lời giải

Chọn A

Gọi x là số học sinh thích đúng một môn, y là số học sinh thích đúng hai môn ($x, y \in \mathbb{N}^*$).

$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} 6 + x + y + 5 = 45 \\ x + 2y + 3.5 = 18 + 20 + 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 14 \end{cases}$$

Vậy số học sinh thích đúng một môn là 20 học sinh.

Câu 71: Cho tập A là tập hợp các số tự nhiên, mà mỗi số tự nhiên trong A đều chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3, hoặc chia hết cho cả 2 và 3. Trong đó có 2022 số chia hết cho 2, 2023 số chia hết cho 3, 195 số chia hết cho 6. Hỏi tập A có bao nhiêu phần tử

- A.** 2655. **B.** 4240. **C.** 4045. **D.** 3850.

Lời giải

Vì mỗi số chia hết cho 6 thì chia hết cho 2 và 3 nên:
 Số các số chỉ chia hết cho 2 là: $2022 - 195 = 1827$.
 Số các số chỉ chia hết cho 3 là: $2023 - 195 = 1828$.
 Số phần tử của tập A là: $1827 + 1828 + 195 = 3850$.

Câu 72: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa) Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

A. 3.

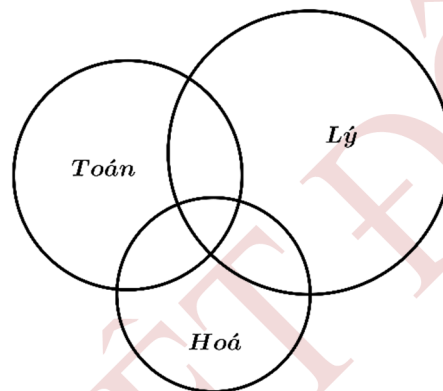
B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.



Ta có công thức:

$$|T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H|$$

$$\Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5$$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 73: Khảo sát phong trào tập luyện thể thao của một nhóm sinh viên, ta được 28 sinh viên chơi môn chạy bộ, 27 sinh viên chơi môn cầu lông, 25 sinh viên chơi môn bóng đá, 10 sinh viên chơi cả hai môn chạy bộ và cầu lông, 8 sinh viên chơi cả hai môn chạy bộ và bóng đá, 9 sinh viên chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá, 3 sinh viên chơi cả ba môn chạy bộ, cầu lông và bóng đá. Số sinh viên chơi ít nhất một môn thể thao (chạy bộ, cầu lông, bóng đá) là

A. 54.

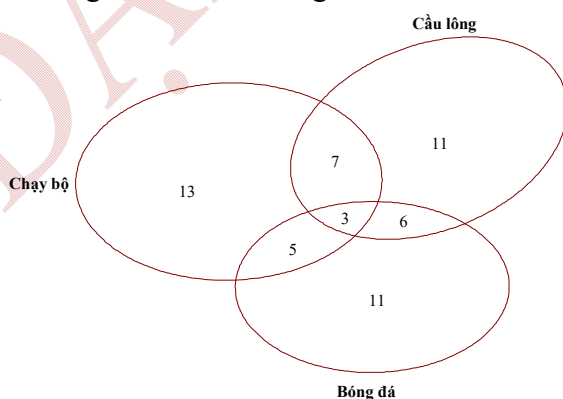
B. 57.

C. 55.

D. 56.

Lời giải

Ta dùng biểu đồ Ven để giải bài toán.



Từ biểu đồ Ven ta có số sinh viên chơi ít nhất một môn thể thao là $13 + 7 + 3 + 5 + 11 + 6 + 11 = 56$ (học sinh).

Câu 74: Lớp 12A có 15 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Văn, 8 học sinh giỏi Anh, trong đó có 5 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả ba môn. Tính số học sinh giỏi ít nhất hai môn của lớp 12A.

A. 10.

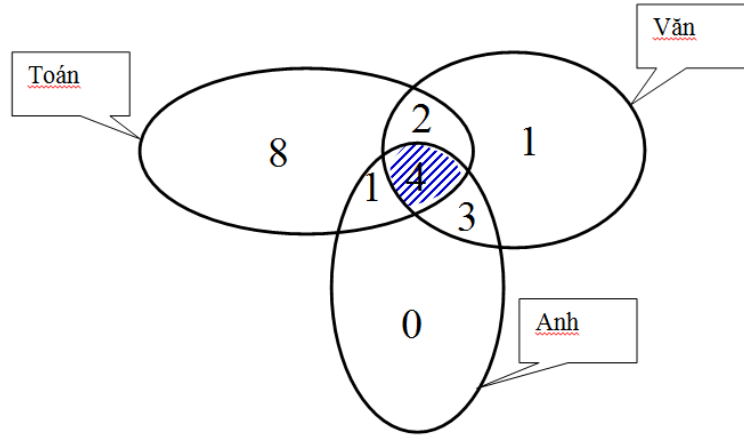
B. 11.

C. 8.

D. 9.

Lời giải

Sử dụng biểu đồ Ven, suy ngay được kết quả.



Câu 75: Trường tiểu học Nguyễn Văn Trỗi có ba lớp 5 đó là lớp 5A, 5B và 5C. Mỗi lớp đều có 28 học sinh. Lớp 5A có 18 học sinh giỏi Toán, 17 học sinh giỏi Văn và 8 học sinh không giỏi cả Toán và Văn. Lớp 5B có 15 học sinh giỏi Toán, 11 học sinh giỏi Văn và 9 học sinh không giỏi cả Toán và Văn. Lớp 5C có 20 học sinh giỏi Toán, 19 học sinh giỏi Văn và 4 học sinh không giỏi cả Toán và Văn. Hỏi trường tiểu học Nguyễn Văn Trỗi có bao nhiêu học sinh lớp 5 giỏi cả Toán và Văn?

A. 33.

B. 37.

C. 18.

D. 28.

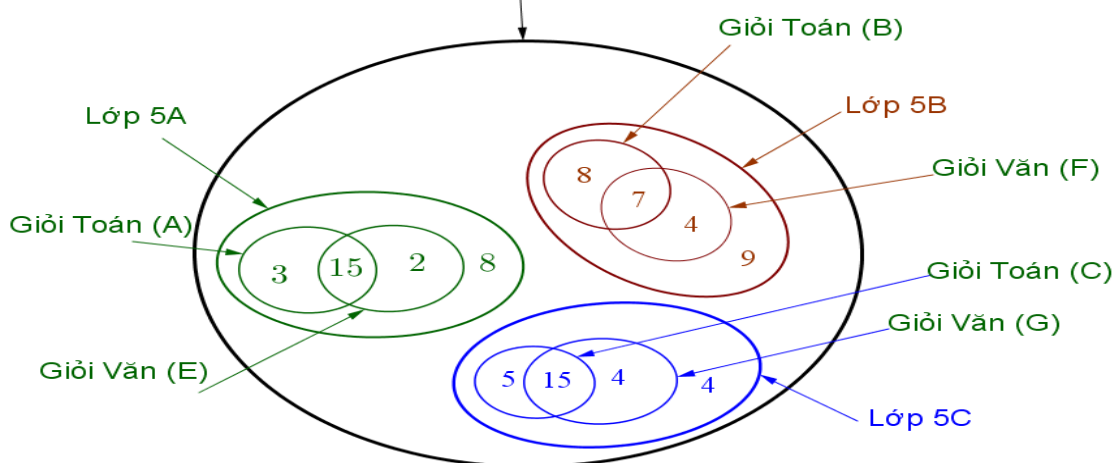
Lời giải

Chọn B

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán của lớp 5A, 5B và 5C.

Gọi E, F, G lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Văn của lớp 5A, 5B và 5C.

Trường tiểu học Nguyễn Văn Trỗi



Ta có: $n(A) = 18$; $n(B) = 15$; $n(C) = 20$; $n(E) = 17$; $n(F) = 11$; $n(G) = 19$.

$n(A \cup E) = 28 - 8 = 20$; $n(B \cup F) = 28 - 9 = 19$; $n(C \cup G) = 28 - 4 = 24$.

Ta có $n(A \cup E) = n(A) + n(E) - n(A \cap E) \Rightarrow 20 = 18 + 17 - n(A \cap E) \Rightarrow n(A \cap E) = 15$.

Suy ra lớp 5A có 15 học sinh giỏi cả Toán và Văn.

Tương tự:

Ta có $n(B \cup F) = n(B) + n(F) - n(B \cap F) \Rightarrow 19 = 15 + 11 - n(B \cap F) \Rightarrow n(B \cap F) = 7$.

Suy ra lớp 5B có 7 học sinh giỏi cả Toán và Văn.

Ta có $n(C \cup G) = n(C) + n(G) - n(C \cap G) \Rightarrow 24 = 20 + 19 - n(C \cap G) \Rightarrow n(C \cap G) = 15$.

Suy ra lớp 5C có 15 học sinh giỏi cả Toán và Văn.

Vậy trường tiểu học Nguyễn Văn Trỗi có $15 + 7 + 15 = 37$ học sinh lớp 5 giỏi cả Toán và Văn.

Câu 76: Một lớp có n học sinh trong đó: có 19 học sinh giỏi toán, 10 học sinh giỏi lý, 15 học sinh giỏi hóa, 5 học sinh giỏi cả toán và lý, 6 học sinh giỏi cả lý và hóa, 4 học sinh giỏi toán và hóa, 6 học sinh không giỏi môn nào trong 3 môn toán, lý, hóa và có 3 học sinh giỏi cả 3 môn toán, lý, hóa. Tìm số học sinh trong lớp?

A. 49.

B. 40.

C. 34.

D. 41.

Lời giải

Chọn B

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi toán, B là tập hợp các học sinh giỏi lý và C là tập hợp các học sinh giỏi hóa.

Ta có:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$= 19 + 10 + 15 - 5 - 4 - 6 + 3 = 34.$$

Vậy số học sinh của lớp là: $34 + 6 = 40$.

Câu 77: Học sinh khối 10 năm học 2022 - 2023 của Trường THPT Trần Phú có 200 học sinh theo khối A1, mỗi học sinh đều giỏi ít nhất 1 trong 3 môn: Toán, Lý, Anh. Có 59 học sinh giỏi Anh, số học sinh giỏi Toán gấp bốn số học sinh giỏi Lý, có 4 học sinh giỏi Lý và Anh, không có học sinh nào giỏi Lý và Toán, có 5 học sinh giỏi Anh và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh giỏi Toán?

A. 120.

B. 96.

C. 100.

D. 110.

Lời giải

Chọn A

Gọi $|T|$, $|L|$, $|A|$ lần lượt là số học sinh giỏi Toán, Lý, Anh.

Số học sinh giỏi ít nhất một môn là 200 nên $|T \cup L \cup A| = 200$.

Số học sinh giỏi Toán gấp 4 số học sinh giỏi Lý nên $|T| = 4|L|$.

Số học sinh giỏi Lý và Anh là 4 nên $|L \cap A| = 4$.

Số học sinh giỏi Toán và Anh là 5 nên $|A \cap T| = 5$.

Không có học sinh giỏi Toán và Lý nên số học sinh giỏi Lý và Anh nên $|T \cap L| = 0$ và $|T \cap L \cap A| = 0$.

Ta có

$$|T \cup L \cup A| = |T| + |L| + |A| - (|T \cap L| + |L \cap A| + |A \cap T|) + |T \cap L \cap A|$$

$$\Leftrightarrow 200 = |T| + \frac{1}{4}|T| + 59 - (0 + 4 + 5) + 0 \Leftrightarrow |T| = 120.$$

Câu 78: Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu?

A. 13.

B. 3.

C. 9.

D. 15.

Lời giải

Chọn A

Ký hiệu:

A là tập hợp những ngày mưa

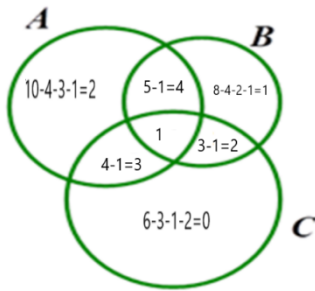
B là tập hợp những ngày có gió

C là tập hợp những ngày lạnh.

Theo giả thiết ta có: $n(A) = 10, n(B) = 8, n(C) = 6,$

$n(A \cap B) = 5, n(A \cap C) = 4, n(B \cap C) = 3, n(A \cap B \cap C) = 1.$

Để tìm số ngày thời tiết xấu ta sử dụng biểu đồ Ven.



Ta cần tính $n(A \cup B \cup C)$.

Xét tổng $n(A) + n(B) + n(C)$.

Trong tổng này, mỗi phần tử của A giao B, B giao C, C giao A được tính làm hai lần nên trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ ta phải trừ đi tổng $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$.

Trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ được tính $n(A \cap B \cap C)$ ba lần.

Trong tổng $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$ cũng được tính $n(A \cap B \cap C)$ ba lần.

Vì vậy $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)$

$$= 10 + 8 + 6 - (5 + 4 + 3) + 1 = 13.$$

Vậy số ngày thời tiết xấu là 13 ngày.

Câu 79: Lớp 10D có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 11.

B. 34.

C. 1.

D. 20.

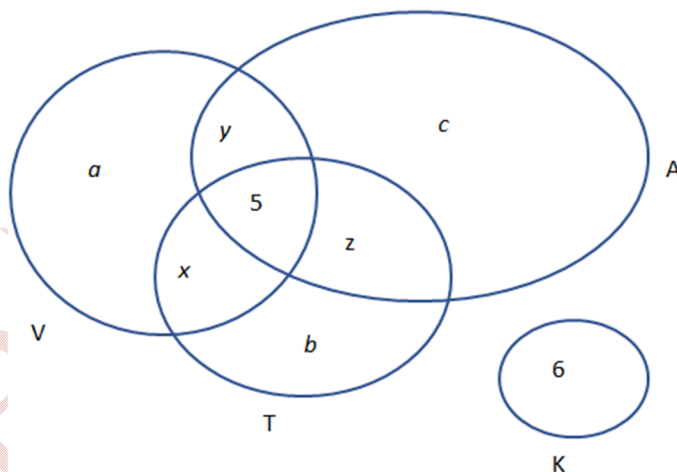
Lời giải

Trong lớp 10A, gọi T là tập hợp những em thích môn Toán; V là tập hợp những em thích môn Văn; A là tập hợp những em thích môn Tiếng Anh; K là tập hợp những em không thích môn nào.

Gọi a, b, c lần lượt số học sinh chỉ thích học đúng môn Văn, môn Toán và môn Tiếng Anh.

x, y, z lần lượt số học sinh chỉ thích học đúng 2 môn Văn, Toán; 2 môn Văn, Tiếng Anh; 2 môn Toán, Tiếng Anh

Ta có biểu đồ Ven:



Từ biểu đồ Ven ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} a + x + y + 5 = 25 & (1) \\ b + x + z + 5 = 20 & (2) \\ c + y + z + 5 = 18 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 + 6 = 45 & (4) \end{cases}$$

Ta có: $\begin{cases} a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \\ 2(x + y + z) + 2(a + b + c) = 68 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 20.$

Câu 80: Trong lớp 10A₁ có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 6 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 8 học sinh vừa giỏi Hóa

và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?

A. 5.

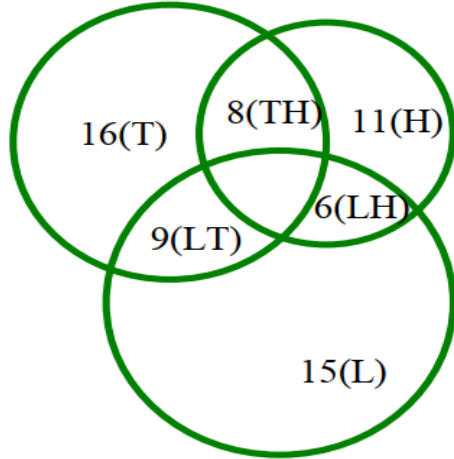
B. 8.

C. 7.

D. 4.

Lời giải

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.
 B là tập hợp học sinh giỏi đúng hai môn.



Theo giả thiết ta có:

$$n(T) = 16, n(L) = 15, n(H) = 11, n(B) = 11; n(T \cap L) = 9, n(L \cap H) = 6, n(H \cap T) = 8.$$

Xét tổng $n(T \cap L) + n(L \cap H) + n(H \cap T)$ thì mỗi phần tử của tập hợp $T \cap L \cap H$ được tính 3 lần do đó ta có $n(T \cap L) + n(L \cap H) + n(H \cap T) - 3n(T \cap L \cap H) = n(B)$

$$\text{Hay } n(T \cap L \cap H) = \frac{1}{3} [n(T \cap L) + n(L \cap H) + n(H \cap T) - n(B)] = 4.$$

Suy ra có 4 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.

Câu 81: Lớp 10A có 45 học sinh. Qua khảo sát về sở thích các môn thể thao được biết có 13 học sinh thích đá cầu, 14 học sinh thích bóng chuyền, 15 học sinh thích đá bóng. Có 9 em thích cả đá bóng và đá cầu, 8 em thích cả đá cầu và bóng chuyền, 5 em chỉ thích bóng đá nhưng không thích bóng chuyền. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh không thích cả ba môn nói trên biết có 6 bạn thích cả ba môn thể thao nói trên.

A. 23.

B. 24.

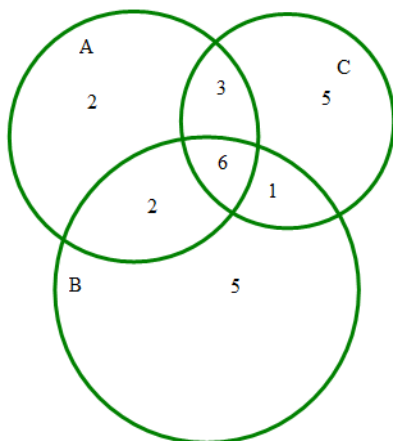
C. 21.

D. 18.

Lời giải

Chọn C

Gọi A: “Số học sinh chỉ thích đá cầu”, B: “Số học sinh chỉ thích bóng chuyền”, C: “Số học sinh chỉ thích đá bóng”



+9 bạn thích cả đá bóng và đá cầu trong đó có 6 bạn thích cả ba môn. Do đó số bạn chỉ thích hai môn đá bóng và đá cầu là 3

- +8 bạn thích cả đá cầu và bóng chuyền trong đó có 6 bạn thích cả ba môn. Do đó số bạn chỉ thích hai môn đá cầu và bóng chuyền là 2
- +13 học sinh thích đá cầu gồm 6 bạn thích ba môn, 3 bạn thích đá bóng và đá cầu, 2 bạn thích đá cầu và bóng chuyền. Do đó số học sinh chỉ thích đá cầu là 2
- +15 học sinh thích bóng đá gồm 5 bạn chỉ thích đá bóng, 6 bạn thích ba môn, 3 bạn thích đá bóng và đá cầu. Do đó số học sinh thích bóng đá và bóng chuyền là 1
- +14 bạn thích bóng chuyền gồm: 6 bạn thích cả ba môn, 2 bạn thích đá cầu và bóng chuyền, 1 bạn thích bóng đá và bóng chuyền. Do đó số học sinh chỉ thích bóng chuyền là 5.
- +Tổng số học sinh thích các môn thể thao là $2 + 2 + 3 + 6 + 1 + 5 + 5 = 24$
- Do số học sinh cả lớp 45 em, nên số học sinh không thích 3 môn trên là: 21 em

Câu 82: Trước kì bầu cử bí thư lớp 10A, cô giáo chủ nhiệm có cuộc thăm dò tín nhiệm của 40 bạn đối với ba ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: số bạn có tín nhiệm với ứng cử viên: A là 15, B là 21, C là 18, A và B là 8, B và C là 11, C và A là 7, số học sinh không có ý kiến là 9. Hỏi số bạn tín nhiệm cả ba bạn A, B, C là bao nhiêu?

A. 3.

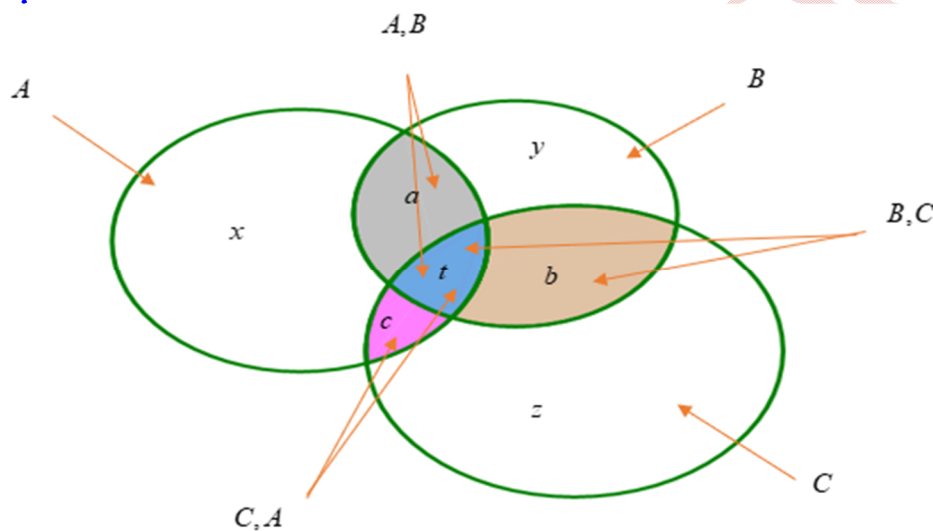
B. 4.

C. 2.

D. 5.

Lời giải

Chọn A



- Gọi x là số học sinh tín nhiệm chỉ bạn A.
- Gọi y là số học sinh chỉ tín nhiệm bạn B.
- Gọi z là số học sinh chỉ tín nhiệm bạn C.
- Gọi t là số học sinh tín nhiệm cả ba bạn A, B, C.
- Gọi a là số học sinh chỉ tín nhiệm hai bạn A, B.
- Gọi b là số học sinh chỉ tín nhiệm bạn B, C.
- Gọi c là số học sinh chỉ tín nhiệm bạn C, A.

$$\text{Khi đó, ta có } \begin{cases} x + t + a + c = 15 \\ y + t + a + c = 21 \\ z + t + b + c = 18 \\ a + t = 8 \\ b + t = 11 \\ c + t = 7 \\ x + y + z + t + a + b + c = 31 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \\ z = 3 \\ t = 3 \\ a = 5 \\ b = 8 \\ c = 4 \end{cases}$$

Vậy số học sinh tín nhiệm cả ba bạn A, B, C là 3.

Câu 83: Lớp 10B có 45 học sinh. Trong kỳ thi học kỳ I có 20 em đạt loại giỏi môn Toán; 18 em đạt loại giỏi môn Tiếng Anh; 17 em đạt loại giỏi môn Ngữ Văn; 5 em đạt loại giỏi cả ba môn học trên và 7 em không đạt loại giỏi môn nào trong ba môn trên. Số học sinh chỉ đạt loại giỏi một trong ba môn học trên là

A. 40.

B. 26.

C. 21.

D. 17

Lời giải

Chọn B

Gọi a, b, c lần lượt là số học sinh đạt loại giỏi một môn, hai môn, ba môn. Ta có

$$\begin{cases} a + b + c = 38 \\ a + 2b + 3c = 55 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 26 \\ b = 7 \\ c = 5 \end{cases}.$$

Câu 84: Để chuẩn bị cho đêm văn nghệ, trường THPT Lý Tự Trọng đã chọn các em học sinh có năng khiếu về múa, hát, nhảy để tham gia văn nghệ. Nhà trường đã chọn được 12 học sinh tham gia hát, 20 học sinh tham gia múa, 22 học sinh tham gia nhảy. Trong đó có 7 học sinh tham gia hát và múa, 7 học sinh tham gia hát và nhảy, 12 học sinh tham gia múa và nhảy và 4 học sinh tham gia cả 3 tiết mục múa, hát, nhảy. Hỏi nhà trường đã chọn được bao nhiêu học sinh tham gia trong đêm văn nghệ?

A. 30.

B. 32.

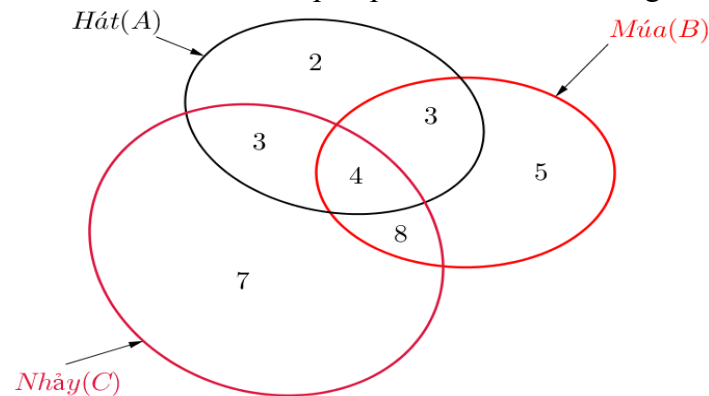
C. 36.

D. 40.

Lời giải

Chọn B

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các học sinh có năng khiếu về hát, múa, nhảy.



Ta có: $n(A) = 12$; $n(B) = 20$; $n(C) = 22$.

$n(A \cap B) = 7$; $n(A \cap C) = 7$; $n(B \cap C) = 12$; $n(A \cap B \cap C) = 4$.

Khi đó $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

$$\Rightarrow n(A \cup B \cup C) = 12 + 20 + 22 - 7 - 7 - 12 + 4$$

$$\Rightarrow n(A \cup B \cup C) = 32.$$

Vậy trường THPT Lý Tự Trọng đã chọn được 32 học sinh tham gia trong đêm văn nghệ.

Câu 85: Lớp 12D có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 11.

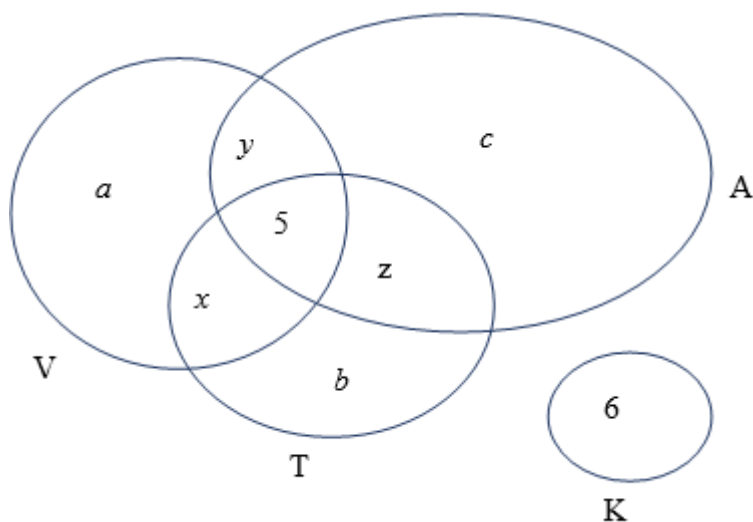
B. 34.

C. 1.

D. 20.

Lời giải

Chọn D



Trong lớp 10A, gọi T là tập hợp những em thích môn Toán; V là tập hợp những em thích môn Văn; A là tập hợp những em thích môn Tiếng Anh; K là tập hợp những em không thích môn nào.

Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn Văn, Toán, Tiếng Anh.

x là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Toán

$$\begin{cases} a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \\ 2(x + y + z) + 2(a + b + c) = 68 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 20$$

là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Tiếng Anh

z là số học sinh chỉ thích hai môn Toán và Tiếng Anh

Ta có biểu đồ Ven:

Từ biểu đồ ven Ven ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} a + x + y + 5 = 25 & (1) \\ b + x + z + 5 = 20 & (2) \\ c + y + z + 5 = 18 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 + 6 = 45 & (5) \end{cases}$$

Cộng vế với vế của (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 63$

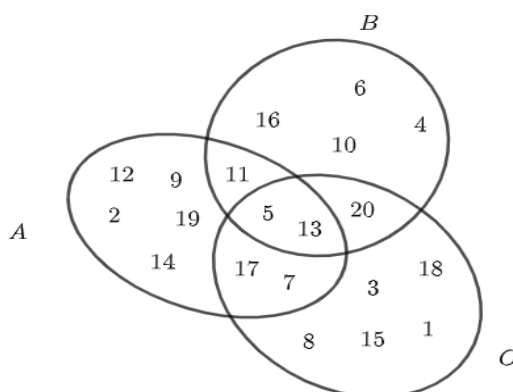
$$\Leftrightarrow a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \quad (4)$$

Từ (4) và (5) ta có

Ta có: $\begin{cases} a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \\ 2(x + y + z) + 2(a + b + c) = 68 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 20$

Vậy có 20 học sinh chỉ thích một trong ba môn trên.

Câu 86: Dựa vào biểu đồ Ven sau, tập hợp $T = (A \setminus B) \cup (A \cap C)$ gồm bao nhiêu phần tử?



A. 7.

B. 8.

C. 9.

D. 10.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào biểu đồ Ven ta có:

$$A \setminus B = \{2; 7; 9; 12; 14; 17; 19\}.$$

$$A \cap C = \{5; 7; 13; 17\}.$$

Từ đây ta được $T = (A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{2; 5; 7; 9; 12; 13; 14; 17; 19\}$.

Vậy tập hợp T gồm 9 phần tử.

Câu 87: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Văn, 11 học sinh giỏi Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Anh và Văn, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn và Anh. Tính số học sinh giỏi đúng một trong hai môn Toán hoặc Văn.

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Lời giải

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán, Văn, Anh. Theo đề ta có:

$$\begin{cases} n(A) = 10, n(B) = 10, n(C) = 11 \\ n(A \cap B) = 6, n(B \cap C) = 5, n(A \cap C) = 4 \\ n(A \cap B \cap C) = 3 \end{cases}$$

Số học sinh giỏi đúng một môn Toán là:

$$n((A \setminus B) \setminus C) = n(A) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C) = 10 - 6 - 4 + 3 = 3.$$

Số học sinh giỏi đúng một môn Văn là:

$$n((B \setminus A) \setminus C) = n(B) - n(A \cap B) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C) = 10 - 6 - 5 + 3 = 2.$$

Số học sinh giỏi đúng một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $3 + 2 = 5$ học sinh.

Câu 88: Một cuộc khảo sát thói quen sử dụng mạng xã hội của học sinh lớp 10A đưa ra những thông tin sau:

?Có 28 học sinh sử dụng Facebook.

?Có 29 học sinh sử dụng Instagram.

?Có 19 học sinh sử dụng Twitter.

?Có 14 học sinh sử dụng Facebook và Instagram.

?Có 12 học sinh sử dụng Facebook và Twitter.

?Có 10 học sinh sử dụng Instagram và Twitter.

?Có 8 học sinh sử dụng cả 3 loại mạng xã hội trên.

Biết rằng các học sinh tham gia khảo sát đều sử dụng ít nhất một loại mạng xã hội. Hỏi có bao nhiêu học sinh lớp 10A tham gia khảo sát?

A. 52.

B. 50.

C. 48.

D. 46.

Lời giải

Gọi F, I, T lần lượt là tập hợp học sinh sử dụng Facebook, Instagram, Twitter.

Theo giả thiết ta có:

$$n(F) = 28; n(I) = 29; n(T) = 19; n(F \cap I) = 14; n(F \cap T) = 12; n(I \cap T) = 10, \\ n(F \cap I \cap T) = 8.$$

Ta có:

$$n(F \cup I \cup T) = n(F) + n(I) + n(T) - n(F \cap I) - n(I \cap T) - n(F \cap T) + n(F \cap I \cap T).$$

$$\text{Hay } n(F \cup I \cup T) = 28 + 29 + 19 - 14 - 12 - 10 + 8 = 48.$$

Vậy có 48 học sinh tham gia khảo sát.

Câu 89: Trong lớp 10C có 19 học sinh giỏi môn Toán, 17 học sinh giỏi môn Lý và 15 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 7 học sinh giỏi môn Toán và Lý, 6 học sinh giỏi môn Lý và Hóa, 5 học sinh giỏi môn Toán và Hóa và 3 học sinh giỏi cả ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi chỉ đúng một môn Toán, Lý hoặc Hóa?

A. 10.

B. 8.

C. 4.

D. 6.

Lời giải

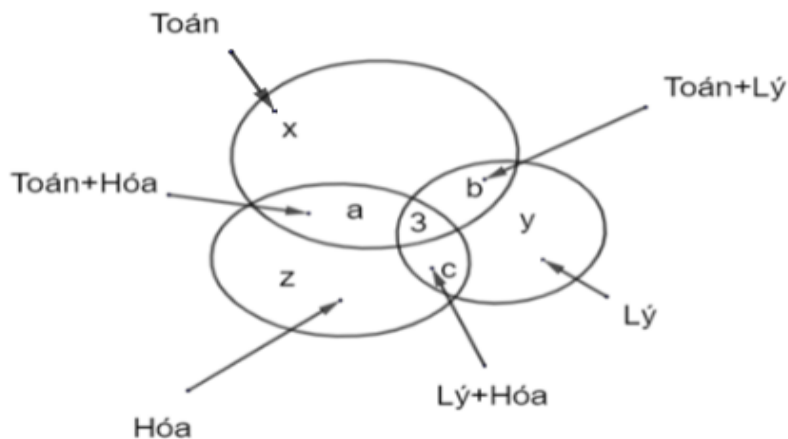
Chọn D

x, y, z lần lượt là số học sinh chỉ giỏi môn Toán, môn Lý, môn Hóa, $0 \leq x \leq 19; 0 \leq y \leq 17; 0 \leq z \leq 15$.

a là số học sinh giỏi môn Toán+Hóa.

b là số học sinh giỏi môn Toán+Lý.

clà số học sinh giỏi Lí+Hóa.
3học sinh giỏi cả ba môn.
Ta có biểu đồ Ven



Dựa vào biểu đồ ta có hệ:
$$\begin{cases} x + a + b + 3 = 19 \\ y + b + c + 3 = 17 \\ z + a + 3 + c = 15 \\ b = 7; c = 6; a = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 1 \\ z = 1 \end{cases}$$

Suy ra số học sinh chỉ giỏi một môn là $4 + 1 + 1 = 6$.

Câu 90: Lớp 10A có 21em thích học Toán, 19em thích học Văn và có 18em thích học tiếng Anh. Trong số đó có 9em thích học cả Toán lẫn Văn, 7em thích học cả Văn lẫn tiếng Anh, 6em thích học cả Toán lẫn tiếng Anh và có 4em thích học cả ba môn Toán, Văn, Anh, không có em nào không thích một trong ba môn học trên. Hỏi trong lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

A. 58.

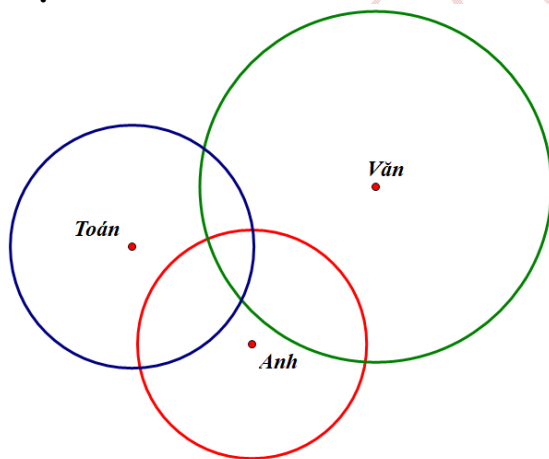
B. 48.

C. 36.

D. 40.

Lời giải

Chọn D



Cách 1

Trong số 9em thích học cả Toán lẫn Văn có 4em thích học cả ba môn Toán, Văn, Anh nên số học sinh chỉ thích học đúng hai môn Toán, Văn là: $9 - 4 = 5$.

Tương tự:- Số học sinh chỉ thích học đúng hai môn Văn, Anh là: $7 - 4 = 3$.

- Số học sinh chỉ thích học đúng hai môn Toán, Anh là: $6 - 4 = 2$.

Khi đó, trong số 21em thích học Toán có 5em chỉ thích học Toán, Văn; 2em chỉ thích học Toán, Anh và 4em thích học cả ba môn Toán, Văn, Anh. Suy ra số học sinh chỉ thích học một môn Toán là: $21 - 5 - 2 - 4 = 10$.

Tương tự:- Số học sinh chỉ thích học một môn Văn là: $19 - 5 - 3 - 4 = 7$.

- Số học sinh chỉ thích học một môn tiếng Anh là: $18 - 3 - 2 - 4 = 9$.

Do không có em nào không thích học một trong ba môn Toán, Văn, Anh nên số học sinh lớp 10A là: $10 + 7 + 9 + 5 + 3 + 2 + 4 = 40$.

Cách 2

Gọi T là tập hợp các học sinh chỉ thích học môn Toán.

Gọi V là tập hợp các học sinh chỉ thích học môn Văn.

Gọi A là tập hợp các học sinh chỉ thích học môn Tiếng Anh.

Do không có em nào không thích học một trong ba môn Toán, Văn, Anh nên số học sinh lớp 10A là số phần tử của tập hợp $T \cup V \cup A$.

Ta có: $|T \cup V \cup A| = |T| + |V| + |A| - |T \cap V| - |V \cap A| - |T \cap A| + |T \cap V \cap A| = 21 + 19 + 18 - 9 - 7 - 6 + 4 = 40$.

Vậy lớp 10A có 40 học sinh.

Câu 91: Trong lớp 10C2 có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 12 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 8 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 9 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán, trong đó chỉ có 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?

A. 4.

B. 7.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Chọn D

Gọi T là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, $n(T) = 16$.

Gọi L là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, $n(L) = 15$.

Gọi H là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, $n(H) = 11$.

$n(T \cap L) = 12$; $n(L \cap H) = 8$; $n(H \cap T) = 9$

Gọi x là số học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa ($x \in \mathbb{N}$).

Ta có $n(T \cap L) + n(L \cap H) + n(H \cap T) - 3x = 11 \Leftrightarrow 12 + 8 + 9 - 3x = 11 \Leftrightarrow x = 6$.

Vậy có 6 học sinh giỏi cả ba môn.

Câu 92: Các Lớp luyện tiếng Anh, tiếng Pháp và tiếng Trung của Trung tâm APTR có 500 học viên. Trong đó có 360 học viên luyện tiếng Anh, 200 học viên luyện tiếng pháp, 220 học viên luyện tiếng Trung, 111 học viên luyện cả tiếng Anh và tiếng Trung, 93 học viên luyện cả tiếng Trung và tiếng Pháp, 130 học viên luyện cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Hỏi có bao nhiêu học viên luyện cả 3 thứ tiếng Anh, Trung và Pháp?

A. 90.

B. 54.

C. 115.

D. 94.

Lời giải

Chọn B

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các học viên luyện tiếng Anh, tiếng Pháp và tiếng Trung.

Tiếng Anh(A)

Tiếng Pháp(B)

Tiếng Trung(C)

Ta có: $n(A) = 360$; $n(B) = 200$; $n(C) = 220$.

$n(A \cap B) = 130$; $n(B \cap C) = 93$; $n(A \cap C) = 111$; $n(A \cup B \cup C) = 500$.

Khi đó $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

$$\Rightarrow 500 = 360 + 200 + 220 - 130 - 93 - 111 + n(A \cap B \cap C)$$

$$\Rightarrow 500 = 446 + n(A \cap B \cap C) \Rightarrow n(A \cap B \cap C) = 54.$$

Vậy Trung tâm APTR có 54 học viên luyện cả 3 thứ tiếng Anh, Trung và Pháp.

Câu 93: Lớp 12A có 15 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Văn, 8 học sinh giỏi Anh, trong đó có 5 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả ba môn. Tính số học sinh giỏi ít nhất hai môn của lớp 12A.

A. 10.

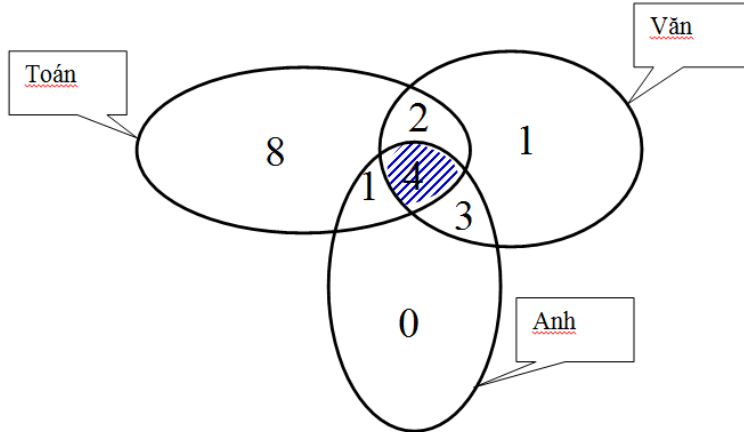
B. 11.

C. 8.

D. 9.

Lời giải

Sử dụng biểu đồ Ven, suy ngay được kết quả.



Câu 94: Lớp 10A7 có 35 học sinh. Trong trường có tổ chức hai câu lạc bộ là câu lạc bộ bóng bàn và câu lạc bộ bóng đá để học sinh tham gia rèn luyện sức khỏe, có 15 bạn tham gia câu lạc bộ bóng bàn, 20 bạn tham gia câu lạc bộ bóng đá. Trong đó có 10 bạn tham gia cả hai câu lạc bộ. Hỏi trong lớp 10A7 còn bao nhiêu bạn học sinh không tham gia câu lạc bộ nào?

A. 10.

B. 25.

C. 20.

D. 15.

Lời giải

Chọn A

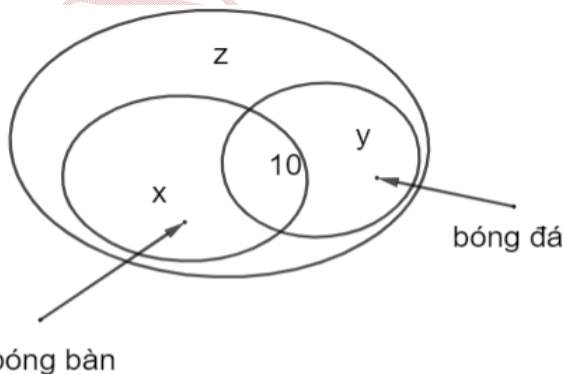
x là số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn, $0 \leq x \leq 15$.

y là số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá, $0 \leq y \leq 20$.

Câu 95: z là số học sinh không tham gia câu lạc bộ nào, $0 \leq z \leq 35$.

10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ bóng bàn và bóng đá.

Ta có biểu đồ Ven



Dựa vào biểu đồ ta có hệ:
$$\begin{cases} x + 10 = 15 \\ y + 10 = 20 \\ z + x + y + 10 = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 10 \\ z = 10 \end{cases}$$

Vậy số học sinh không tham gia câu lạc bộ nào là 10.

Câu 96: Lớp 10B6 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn?

A. 10.

B. 20.

C. 15.

D. 30.

Lời giải

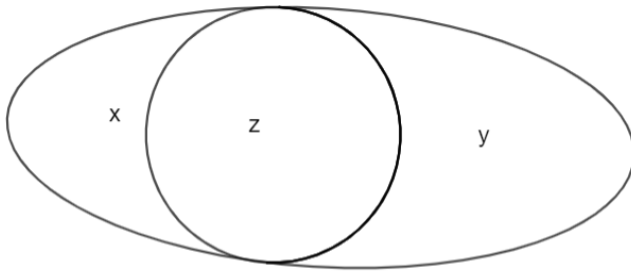
Chọn C

x là số học sinh chỉ giỏi môn Toán, $0 \leq x \leq 25$.

y là số học sinh chỉ giỏi môn Văn, $0 \leq y \leq 35$.

z là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Ta có biểu đồ Ven



Dựa vào biểu đồ Ven ta có hệ:
$$\begin{cases} x + y + z = 45 \\ x + z = 25 \\ y + z = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 20 \\ z = 15 \end{cases}$$

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn là 15.

Câu 97: Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

A. 15.

B. 20.

C. 25.

D. 30.

Lời giải

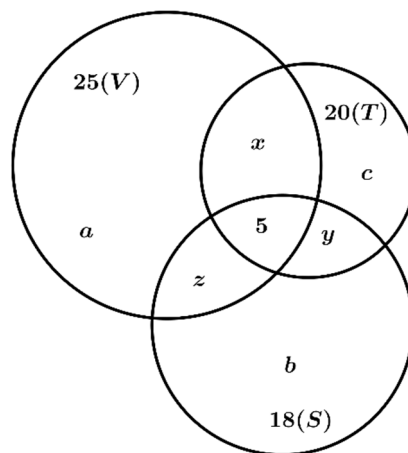
Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thích môn Văn, Sử, Toán

x là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Toán

y là số học sinh chỉ thích hai môn là Sử và Toán

z là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Sử

Ta có số em thích ít nhất một môn là $45 - 6 = 39$.



Dựa vào biểu đồ ven ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + y + z + 5 = 18 & (2) \\ c + x + y + 5 = 20 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 = 39 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 63(5)$

Từ (4) và (5) ta có: $a + b + c + 2(39 - 5 - a - b - c) + 15 = 63 \Leftrightarrow a + b + c = 20$

Vậy chỉ có 20 em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

Câu 98: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa) Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

A. 3.

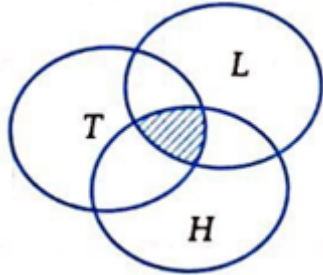
B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Chọn C



Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa)

Khi đó tương tự Ví dụ 13 ta có công thức:

$$\begin{aligned} |T \cup L \cup H| &= |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H| \\ \Leftrightarrow 45 &= 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \\ \Leftrightarrow |T \cap L \cap H| &= 5 \end{aligned}$$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 99: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

A. 19.

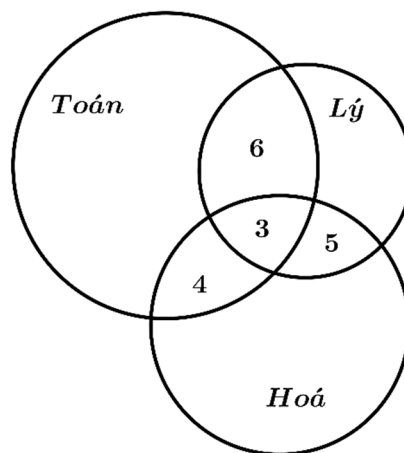
B. 18.

C. 31.

D. 49.

Lời giải

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

Số học sinh giỏi Toán: $6 + 4 + 3 = 13$.

Số học sinh giỏi Lý: $6 + 5 + 3 = 14$.

Số học sinh giỏi Hóa: $4 + 5 + 3 = 12$.

Ta lại có:

Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.

Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.

Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.

Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

Số học sinh giỏi hơn một môn là $4 + 6 + 5 + 3 = 18$.

Câu 100: Có 45 học sinh giỏi, mỗi em giỏi ít nhất một môn. Có 22 em giỏi Văn, 25 em giỏi Toán, 20 em giỏi Anh. Có 8 em giỏi đúng hai môn Văn, Toán; có 7 em giỏi đúng hai môn Toán, Anh; có 6 em giỏi đúng hai môn Anh, Văn. Hỏi có bao nhiêu em giỏi cả ba môn Văn, Toán, Anh?

A. 19.

B. 9.

C. 14.

D. 15.

Lời giải

Chọn A

Gọi T : “Học sinh học giỏi môn Toán”.

V : “Học sinh học giỏi môn Văn”.

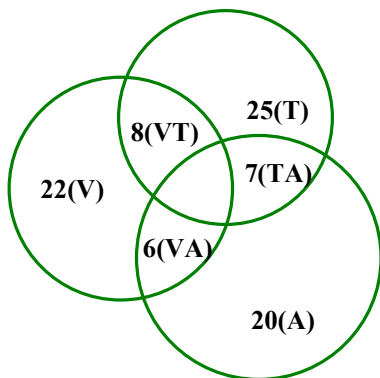
A : “Học sinh học giỏi môn Anh”.

VT : “Học sinh học giỏi môn Toán và môn Văn”.

TA : “Học sinh học giỏi môn Toán và môn Anh”.

VA : “Học sinh học giỏi môn Anh và môn Văn”.

Ta có biểu đồ Ven



Theo giả thiết ta có $n(V) = 22, n(T) = 25, n(A) = 20$,

$n(V \cap T) = 8, n(T \cap A) = 7, n(V \cap A) = 6, n(A \cup B \cup C) = 45$.

$$n(V \cup A \cup T) = n(V) + n(A) + n(T) - n(V \cap A) - n(A \cap T) - n(T \cap V) + n(V \cap A \cap T) \\ \Rightarrow 45 = 22 + 20 + 25 - 6 - 7 - 8 + n(V \cap A \cap T)$$

$$\Rightarrow n(V \cap A \cap T) = 19.$$

Vậy có 19 em giỏi cả ba môn Văn, Toán, Anh.

Câu 101: Học sinh khối 10 năm học 2022-2023 của Trường THPT Trần Phú có 200 học sinh theo khối A1, mỗi học sinh đều giỏi 1 trong 3 môn: Toán, Lý, Anh. Có 59 học sinh giỏi Anh, số học sinh giỏi Toán gấp bốn lần số học sinh giỏi Lý, có 4 học sinh giỏi Lý và Anh, không có học sinh nào giỏi Lý và Toán, có 5 học sinh giỏi Anh và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh giỏi Toán.

A. 120.

B. 96.

C. 100.

D. 110.

Lời giải

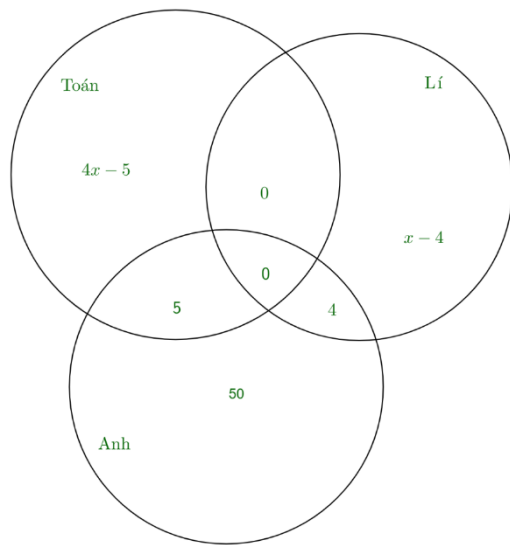
Gọi số học sinh giỏi Lý là x (học sinh). Vì số học sinh giỏi Toán gấp bốn lần số học sinh giỏi Lý nên có $4x$ học sinh giỏi Toán.

Vì không có học sinh nào giỏi Lý và Toán nên không có học sinh nào giỏi cả 3 môn.

Số học sinh giỏi Toán nhưng không giỏi Lý và Anh là $4x - 5$ (học sinh).

Số học sinh giỏi Lý nhưng không giỏi Toán và Anh là $x - 4$ (học sinh).

Số học sinh giỏi Anh nhưng không giỏi Lý và Toán là $59 - 5 - 4 = 50$ (học sinh).



Theo bài ra ta có phương trình:

$$(4x - 5) + (x - 4) + 50 + 5 + 4 = 200 \Leftrightarrow 5x + 50 = 200 \Leftrightarrow x = 30.$$

$$(4x - 5) + 5 + 4 + x - 4 + \text{Số học sinh giỏi Toán} = 120 \text{ (học sinh)}.$$

Câu 102: Một lô sản phẩm gồm 100 chiếc ấm sứ. Trong đó có 20 chiếc vỡ nắp, 15 chiếc sứ vôi, 10 chiếc mẻ miệng, 7 chiếc vừa vỡ nắp vừa sứ vôi, 5 chiếc vừa vỡ nắp vừa mẻ miệng, 3 chiếc vừa sứ vôi vừa mẻ miệng, 1 chiếc vừa vỡ nắp vừa mẻ miệng vừa sứ vôi. Hỏi có bao nhiêu chiếc ấm sứ còn nguyên vẹn?

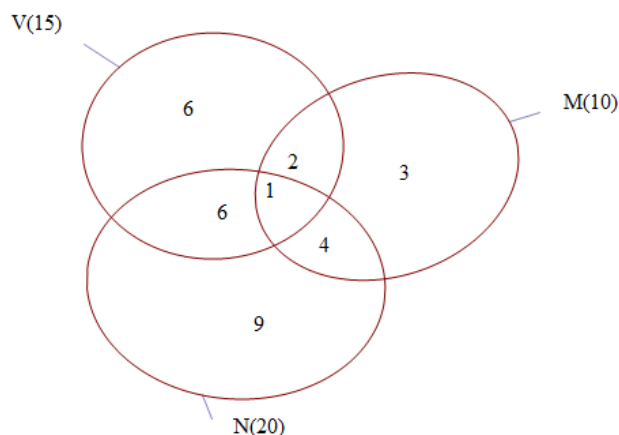
A. 39.

B. 59.

C. 69.

D. 49.

Lời giải



Có 1 chiếc ấm sứ có đồng thời ba lỗi: vỡ nắp, mẻ miệng và sứ vôi nên số ấm có đồng thời hai lỗi vỡ nắp và mẻ miệng là $5 - 1 = 4$ chiếc, số ấm có đồng thời hai lỗi sứ vôi và mẻ miệng là $3 - 1 = 2$ chiếc, số chiếc có đồng thời hai lỗi vỡ nắp và sứ vôi là $7 - 1 = 6$ chiếc.

Số chiếc ấm sứ chỉ có lỗi vỡ nắp là $20 - 6 - 4 - 1 = 9$ chiếc.

Số chiếc ấm sứ chỉ có lỗi sứ vôi là $15 - 6 - 2 - 1 = 6$ chiếc.

Số chiếc ấm sứ chỉ có lỗi mẻ miệng là $10 - 4 - 2 - 1 = 3$ chiếc.

Như vậy, có 31 chiếc ấm sứ bị lỗi. Do đó, có 69 chiếc ấm sứ còn nguyên vẹn.

Câu 103: Thống kê điểm thi giữa kì I ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh của lớp 10A như sau: có 40 học sinh đạt điểm giỏi ít nhất một môn, 27 học sinh đạt điểm giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt điểm giỏi Văn, 23 học sinh đạt điểm giỏi môn Tiếng Anh, 10 học sinh đạt điểm giỏi cả ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh đạt điểm giỏi đúng hai môn?

A. 15.

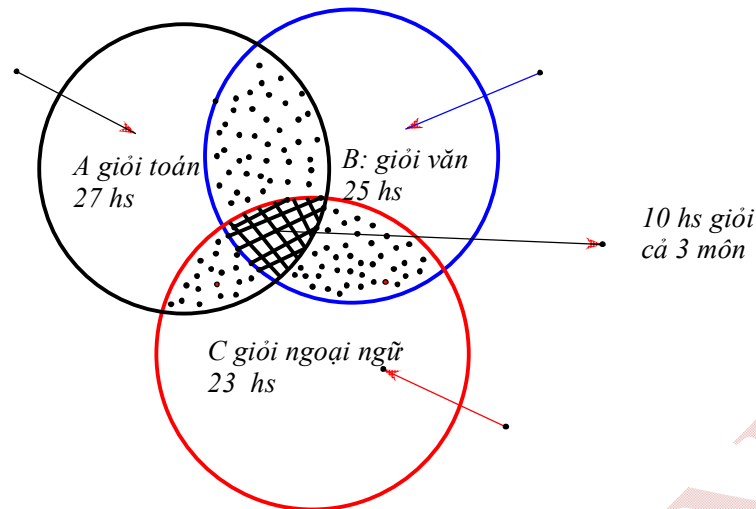
B. 25.

C. 10.

D. 35.

Lời giải:

Chọn A



Gọi A ; B ; C lần lượt là tập hợp các học sinh đạt điểm giỏi Toán; Văn; Tiếng Anh
 Theo đề ta có: $|A| = 27$; $|B| = 25$; $|C| = 23$; $|A \cap B \cap C| = 10$; $|A \cup B \cup C| = 40$
 Gọi X là tập hợp các học sinh chỉ đạt điểm giỏi đúng 2 môn (không giỏi môn thứ 3)
 Ta có: $|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - 2 \cdot |A \cap B \cap C| - |X|$
 $\Rightarrow |X| = |A| + |B| + |C| - 2|A \cap B \cap C| - |A \cup B \cup C|$
 $\Rightarrow |X| = 27 + 25 + 23 - 2 \cdot 10 - 40 = 15$.

Câu 104: Lớp 10A có 25 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10A?

A. 16.

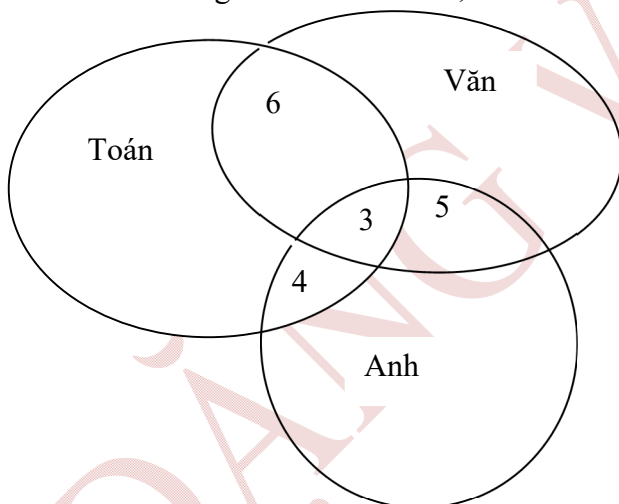
B. 12.

C. 7.

D. 10.

Lời giải

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Văn nhưng không giỏi môn Anh là $6 - 3 = 3$ học sinh.

Số học sinh chỉ giỏi môn Anh và Văn nhưng không giỏi môn Toán là $5 - 3 = 2$ học sinh.

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Anh nhưng không giỏi môn Văn là $4 - 3 = 1$ học sinh.

Số học sinh giỏi ít nhất hai trong ba môn (Toán, Văn, Anh) của lớp 10A là $3 + 2 + 1 + 3 = 9$ học sinh

Vậy số học sinh giỏi đúng một môn (Toán hoặc Văn hoặc Anh) là $25 - 9 = 16$ học sinh.

Câu 105: Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được:
 Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày;
 Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (Có gió, mưa hay lạnh)?

A. 14.

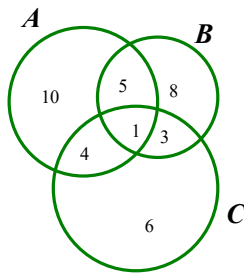
B. 13.

C. 15.

D. 16.

Lời giải

Chọn B



Ký hiệu A là tập hợp những ngày mưa, B là tập hợp những ngày có gió, C là tập hợp những ngày lạnh.

Theo giả thiết ta có: $n(A) = 10, n(B) = 8, n(C) = 6,$

$$n(A \cap B) = 5, n(A \cap C) = 4, n(B \cap C) = 3, n(A \cap B \cap C) = 1$$

Để tìm số ngày thời tiết xấu ta sử dụng biểu đồ Ven(hình vẽ). Ta cần tính $n(A \cup B \cup C)$.

Xét tổng $n(A) + n(B) + n(C)$: trong tổng này, mỗi phần tử của A giao B, B giao C, C giao A được tính làm hai lần nên trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ ta phải trừ đi tổng $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$.

Trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần, trong $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$

cũng được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần. Vì vậy

$$\begin{aligned} n(A \cup B \cup C) &= n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C) \\ &= 10 + 8 + 6 - (5 + 4 + 3) + 1 = 13 \end{aligned}$$

Vậy số ngày thời tiết xấu là 13 ngày.

Câu 106: Lớp 10A1 có 8 học sinh giỏi Toán, 7 học sinh giỏi Lý, 9 học sinh giỏi Hoá, 4 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 3 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 2 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hoá. Tính số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hoá) của lớp 10A1 là

A. 24.

B. 25.

C. 14.

D. 35.

Lời giải

Số học sinh giỏi Lý, Toán không giỏi Hóa là: $4 - 2 = 2$

Số học sinh giỏi Toán, Hóa không giỏi Lý là: $5 - 2 = 3$

Số học sinh giỏi Lý, Hóa không giỏi Toán là: $3 - 2 = 1$

Số học sinh chỉ giỏi Toán là: $8 - 2 - 3 - 2 = 1$

Số học sinh chỉ giỏi Lý là: $7 - 2 - 1 - 2 = 2$

Số học sinh chỉ giỏi Hóa là: $9 - 3 - 1 - 2 = 3$

Số học sinh của cả lớp = Số học sinh chỉ giỏi Toán + Số học sinh chỉ giỏi Lý + Số học sinh chỉ giỏi Hóa + Số học sinh giỏi Lý, Toán không giỏi Hóa + Số học sinh giỏi Toán, Hóa không giỏi Lý + Số học sinh giỏi Lý, Hóa không giỏi Toán + Số học sinh giỏi cả 3 môn = $1 + 2 + 3 + 2 + 3 + 1 + 2 = 14$.

Câu 107: Lớp 10A có 10 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn, 10 học sinh tham gia câu lạc bộ nhảy, 11 học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua, 6 học sinh tham gia cả bóng bàn và nhảy, 5 học sinh tham gia cả nhảy và cờ vua, 4 học sinh tham gia cả bóng bàn và cờ vua, 3 học sinh tham gia cả ba câu lạc bộ bóng bàn, nhảy và cờ vua. Số học sinh tham gia ít nhất một trong ba câu lạc bộ bóng bàn, nhảy và cờ vua của lớp 10A là bao nhiêu?

A. 19.

B. 18.

C. 23.

D. 25.

Lời giải

Chọn A

Gọi A; B; C lần lượt là tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn, nhảy và cờ vua.

Ta có $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

Thay số với các dữ kiện đề bài ta có

$$N(A \cup B \cup C) = 10 + 10 + 11 - 6 - 4 - 5 + 3 = 19.$$

Vậy có 19 học sinh tham gia ít nhất một trong ba câu lạc bộ bóng bàn, nhảy và cờ vua.

Câu 108: Lớp 10B có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn văn, 20 em thích môn toán, 18 em thích môn sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em học sinh chỉ thích một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 15.

B. 19.

C. 20.

D. 13.

Lời giải

Chọn C

Gọi x, y, z lần lượt là số học sinh chỉ thích một môn văn, môn toán, môn sử và a, b, c lần lượt là số học sinh chỉ thích hai môn văn và toán, toán và sử, sử và văn

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \begin{cases} x + a + c + 5 = 25 \\ y + b + a + 5 = 20 \\ b + c + z + 5 = 18 \end{cases} & \Leftrightarrow \begin{cases} (x + y + z) + (a + b + c) = 34 \\ (x + y + z) + 2(a + b + c) = 48 \end{cases} \Leftrightarrow \\ \begin{cases} x + y + z = 20 \\ a + b + c = 14 \end{cases} & \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x + y + z = 20 \\ a + b + c = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y + z = 20 \\ a + b + c = 14 \end{cases}$$

Vậy số học sinh chỉ thích một môn là 20 em.

Câu 109: Có 100 cử tri tham gia bỏ phiếu cho 3 ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: Số người có cảm tình với ứng cử viên A là 43; B là 21; C là 18; cả A và B là 9; cả B và C là 10; cả C và A là 5; cả 3 người A, B, C là 3. Số cử tri chỉ có cảm tình với ứng cử viên A là

A. 32.

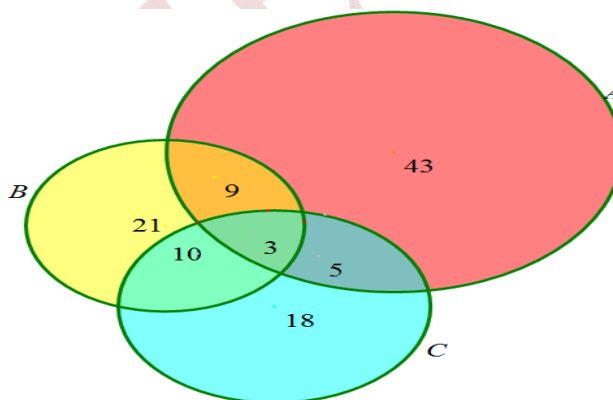
B. 40.

C. 26.

D. 27.

Lời giải

Chọn A



Số cử tri chỉ thích ứng cử viên A và B là: $9 - 3 = 6$ (người).

Số cử tri chỉ thích A và C là: $5 - 3 = 2$ (người).

Số cử tri chỉ thích A là: $43 - 2 - 3 - 6 = 32$ (người).

Câu 110: Lớp 10A có 20 học sinh học giỏi môn Toán, 16 em học giỏi môn Lý, trong đó có 12 em học giỏi cả hai môn Toán và Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh? Biết rằng trong lớp có 14 em không học giỏi môn nào trong 2 môn đó.

A. 42.

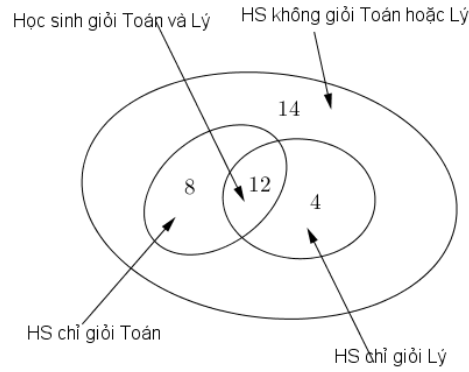
B. 40.

C. 38.

D. 50.

Lời giải

Chọn C



Gọi A là tập hợp các học sinh học giỏi môn Toán trong lớp 10A.

Gọi B là tập hợp các học sinh học giỏi môn Lý trong lớp 10A.

Khi đó $A \cap B$ là tập hợp các học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Lý trong lớp 10A.

Gọi C là tập hợp các học sinh không học giỏi môn nào trong hai môn Toán và Lý trong lớp 10A.

Khi đó số học sinh trong lớp 10A là:

$$n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n(C) = 20 + 16 - 12 + 14 = 38 \text{ (học sinh)}$$

Câu 111: Một lớp có 45 học sinh đăng ký xét tuyển Đại học theo các tổ hợp xét tuyển $A00, B00$ và $A01$; mỗi em đăng ký ít nhất một tổ hợp. Có 20 em đăng ký xét tuyển tổ hợp $A00$, 22 em đăng ký xét tuyển khối $B00$, 19 đăng ký xét tuyển tổ hợp $A01$. Có 8 em đăng ký đúng hai tổ hợp $A00$ và $B00$; Có 7 em đăng ký đúng hai khối $A00$ và $A01$; Có 6 em đăng ký đúng hai tổ hợp $B00$ và $A01$. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký cả ba tổ hợp $A00, B00, A01$?

A. 6.

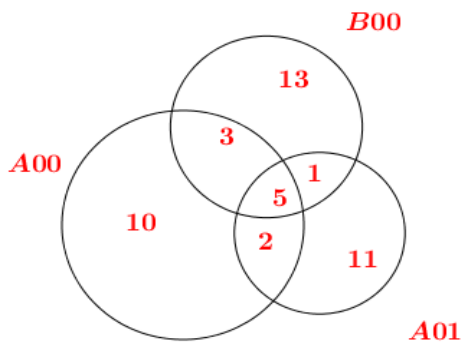
B. 5.

C. 7.

D. 8.

Lời giải

Chọn B



Theo giả thiết ta có: $n(A00) = 20, n(B00) = 22, n(A01) = 19,$

$$n(A00 \cap B00) = 8, n(A00 \cap A01) = 7, n(B00 \cap A01) = 6, n(A00 \cup B00 \cup A01) = 45.$$

Ta có:

$$n(A00 \cup B00 \cup A01) = n(A00) + n(B00) + n(A01) - n(A00 \cap A01) - n(A00 \cap B00) - n(B00 \cap A01) + n(A00 \cap B00 \cap A01)$$

$$\text{Hay } 45 = 20 + 22 + 19 - 6 - 7 - 8 + n(A00 \cap B00 \cap A01)$$

$$\Rightarrow n(A00 \cap B00 \cap A01) = 5.$$

Câu 112: Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

A. 15.

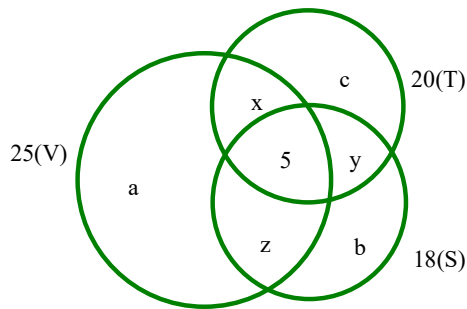
B. 20.

C. 25.

D. 30.

Lời giải

Chọn B



Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thích môn Văn, Sử, Toán;

x là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Toán

y là số học sinh chỉ thích hai môn là Sử và Toán

z là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Sử

Ta có số em thích ít nhất một môn là $45 - 6 = 39$

Sửa vào biểu đồ ven ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + y + z + 5 = 18 & (2) \\ c + x + y + 5 = 20 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 = 39 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế (1), (2), (3) ta có

$$a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 63 \quad (5)$$

Từ (4) và (5) ta có

$$a + b + c + 2(39 - 5 - a - b - c) + 15 = 63 \\ \Leftrightarrow a + b + c = 20$$

Vậy chỉ có 20 em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

Câu 113: Một nhóm học sinh có 8 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em?

A. 20.

B. 25.

C. 10.

D. 15.

Lời giải

Chọn A

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Văn. Kí hiệu số phần tử của tập A là $|A|$.

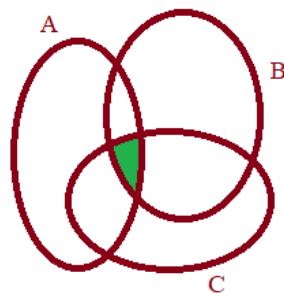
Gọi B là tập hợp các học sinh giỏi Anh. Kí hiệu số phần tử của tập B là $|B|$.

Gọi C là tập hợp các học sinh giỏi Toán. Kí hiệu số phần tử của tập C là $|C|$.

Từ biểu đồ Ven, ta có

$$|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |B \cap C| - |A \cap C| + |A \cap B \cap C|$$

Số học sinh của nhóm bằng $8 + 10 + 12 - 3 - 4 - 5 + 2 = 20$.



Câu 114: Lớp 10A1 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

A. 10.

B. 20.

C. 15.

D. 30.

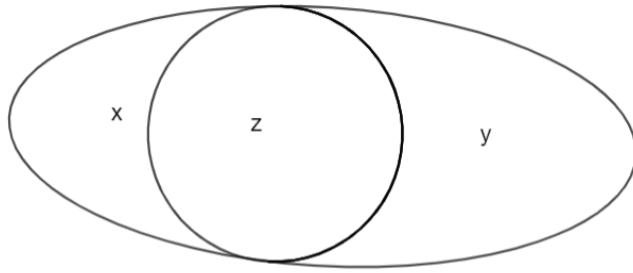
Lời giải

Gọi x là số học sinh chỉ giỏi môn Toán, $x \in \mathbb{N}; x \leq 25$.

Gọi y là số học sinh chỉ giỏi môn Văn, $y \in \mathbb{N}; y \leq 35$.

Gọi z là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn, $z \in \mathbb{N}; z \leq 25$.

Ta có biểu đồ Ven



Dựa vào biểu đồ Ven ta có hệ:
$$\begin{cases} x + y + z = 45 \\ x + z = 25 \\ y + z = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 20 \text{ (thỏa mãn đk)} \\ z = 15 \end{cases}$$

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn là 15.

- Câu 115:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
- A. 18. B. 10. C. 9. D. 28.

Lời giải

Chọn B

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Toán; B là tập hợp các học sinh giỏi Lý; C là tập hợp các học sinh giỏi Hóa.

Học sinh giỏi ít nhất một môn là tập hợp $A \cup B \cup C$.

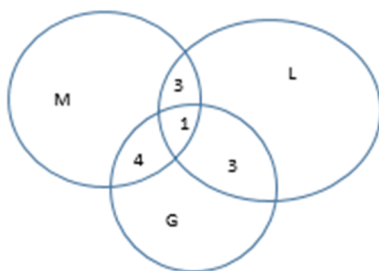
Ta có $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$
 $7 + 5 + 6 - 3 - 4 - 2 + 1 = 10$.

- Câu 116:** Trong một khoảng thời gian là a ngày, tại thị trấn Quảng Phú, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 7 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 4 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Giá trị của a là

- A. 13. B. 24. C. 20. D. 12.

Lời giải

Chọn A



Gọi M, L, G là các tập số ngày mưa, lạnh, có gió tương ứng. Yêu cầu bài toán tương đương với sơ đồ bên dưới. Thế thì các phần giao của các tập tuân theo như hình bên.

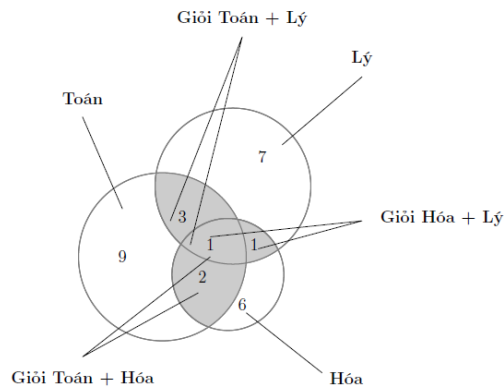
Do đó số phần tử của riêng chỉ thuộc M là 2, số phần tử chỉ thuộc L là 0, số phần tử chỉ thuộc G là 0. Vậy tổng số phần tử là 13.

- Câu 117:** Lớp 10 A trường THPT Nam Lý có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Lý, 10 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi đúng hai môn Toán và Lý, 3 học sinh giỏi đúng hai môn Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi đúng hai môn Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Hỏi lớp 10 A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa)?

- A. 27. B. 37. C. 47. D. 29.

Lời giải

Chọn D



Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi ít nhất 1 trong 3 môn là $9+7+6+3+1+1+2 = 29$.

Câu 118: Hội khỏe Phù Đồng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi điền kinh, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 20.

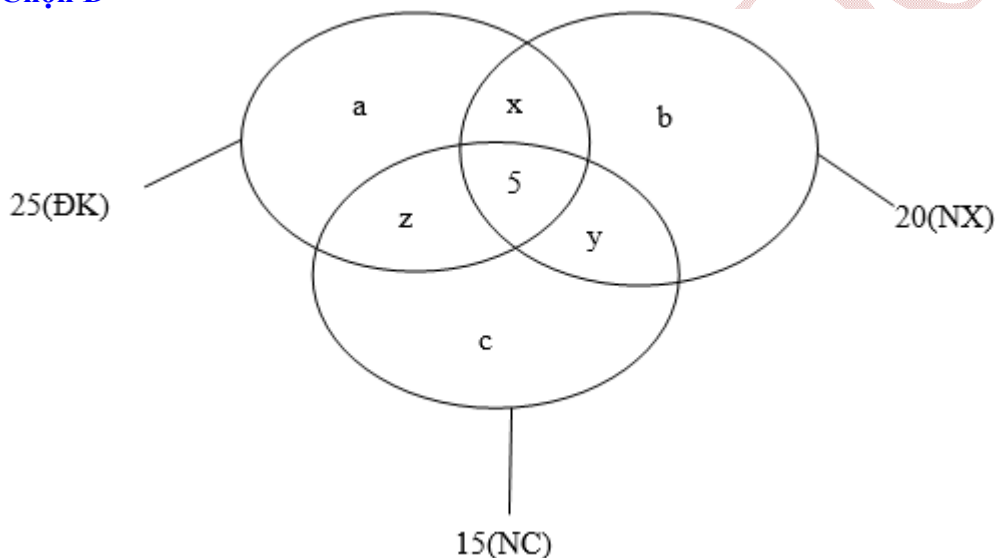
B. 45.

C. 38.

D. 21.

Lời giải

Chọn D



Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn điền kinh, nhảy xa, nhảy cao.

x là số học sinh chỉ thi hai môn điền kinh và nhảy xa

y là số học sinh chỉ thi hai môn nhảy xa và nhảy cao

z là số học sinh chỉ thi hai môn điền kinh và nhảy cao

Số em thi ít nhất một môn là: $45 - 7 = 38$

Dựa vào biểu đồ ven ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + x + y + 5 = 20 & (2) \\ c + y + z + 5 = 15 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 = 38 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế của (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 60$ (5)

Từ (4), (5) ta có: $a + b + c + 2(38 - 5 - a - b - c) + 15 = 60 \Leftrightarrow a + b + c = 21$

Vậy có 21 học sinh chỉ thi một trong ba nội dung trên.

Câu 119: Trong lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Toán, 16 em thích môn Lý, 8 em thích môn Hóa, 7 em không thích môn nào, 3 em thích cả ba môn. Có bao nhiêu em chỉ thích một môn trong ba môn trên?

A. 35.

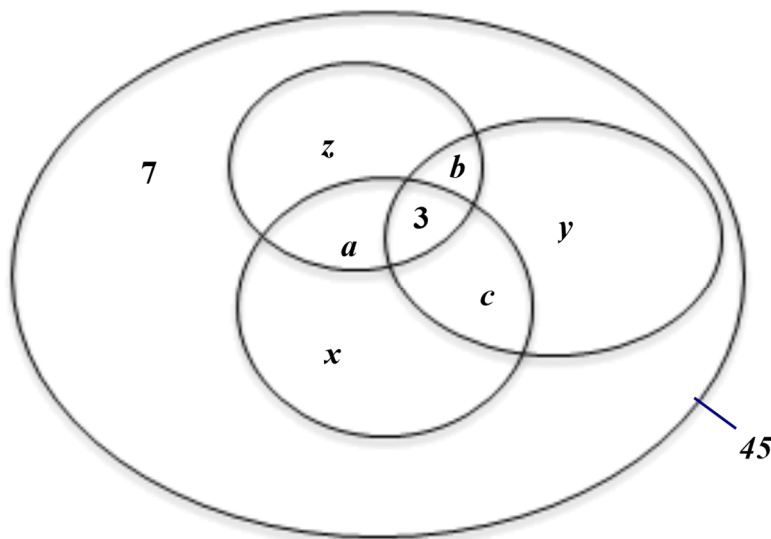
B. 25.

C. 30.

D. 20.

Lời giải

Chọn C



Gọi x, y, z lần lượt là số học sinh chỉ thích một môn Toán, Lý hoặc Hóa.

a là số học sinh chỉ thích hai môn Toán, Hóa.

b là số học sinh chỉ thích hai môn Hóa, Lý.

c là số học sinh chỉ thích hai môn Toán, Lý.

Ta có: số học sinh thích ít nhất một môn là: $45 - 7 = 38$.

Dựa vào sơ đồ Venn, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + a + c + 3 = 25 \\ y + b + c + 3 = 16 \\ z + a + b + 3 = 8 \\ x + y + z + a + b + c + 3 = 38 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y + z + 2(a + b + c) = 40 \\ x + y + z + a + b + c = 35 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 30 \\ a + b + c = 5 \end{cases}$$

Vậy số học sinh chỉ thích một trong ba môn là: 30 (em).

Câu 120: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

A. 3.

B. 4.

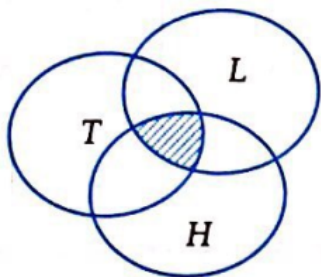
C. 5.

D. 6.

Lời giải

Chọn C

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.



Ta có công thức:

$$|T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H|$$

$$\Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5.$$

Câu 121: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

A. 19.

B. 18.

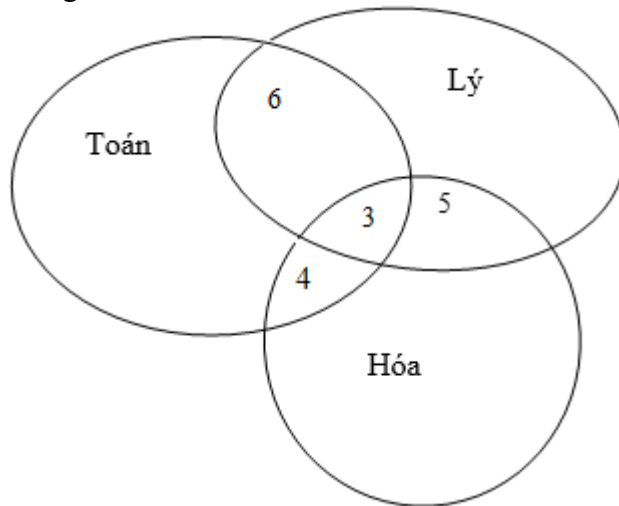
C. 31.

D. 49.

Lời giải

Chọn B

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

Số học sinh giỏi Toán: $6 + 4 + 3 = 13$.

Số học sinh giỏi Lý: $6 + 5 + 3 = 14$.

Số học sinh giỏi Hóa: $4 + 5 + 3 = 12$.

Ta lại có:

Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.

Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.

Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.

Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

Số học sinh giỏi hơn một môn là $4 + 6 + 5 + 3 = 18$.

Câu 122: Tại vòng chung kết của một trò chơi trên truyền hình, có 90 khán giả tại trường quay có quyền bình chọn cho ba thí sinh A, C và B. Biết rằng có 50 khán giả bình chọn cho thí sinh A, 40 khán giả bình chọn cho thí sinh B, 36 khán giả bình chọn cho thí sinh C, 12 khán giả không bình chọn cho thí sinh nào và 10 khán giả bình chọn cho cả ba thí sinh này. Số khán giả chỉ tham gia bình chọn cho một người là

A. 28.

B. 50.

C. 68.

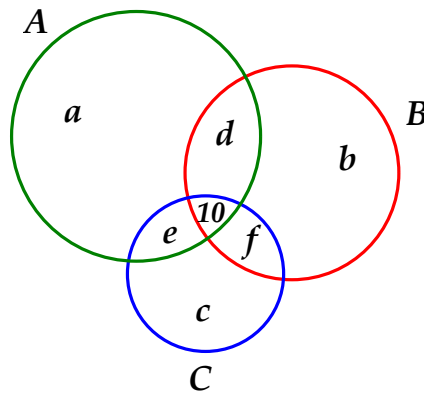
D. 40.

Lời giải

Chọn D

Gọi a, b, c lần lượt là số khán giả chỉ chọn A, B, C

Gọi d, e, f lần lượt là số khán giả chỉ chọn A và B, A và C, B và C.



Theo giả thiết ta có:
$$\begin{cases} a + d + e + 10 = 50 \\ b + d + f + 10 = 40 \\ c + e + f + 10 = 36 \end{cases}$$

Suy ra $(a + b + c) + 2(d + e + f) = 96$.

Mà $(a + b + c) + (d + e + f) + 10 + 12 = 90$.

Suy ra $a + b + c = 40$.

Vậy số khán giả chỉ tham gia bình chọn cho một người là 40.

Câu 123: Một nhóm học sinh giỏi các môn: Anh, Toán, Văn. Có 18em giỏi Văn, 10em giỏi Anh, 12em giỏi Toán, 3em giỏi Văn và Toán, 4em giỏi Toán và Anh, 5em giỏi Văn và Anh, 2em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?

A. 25.

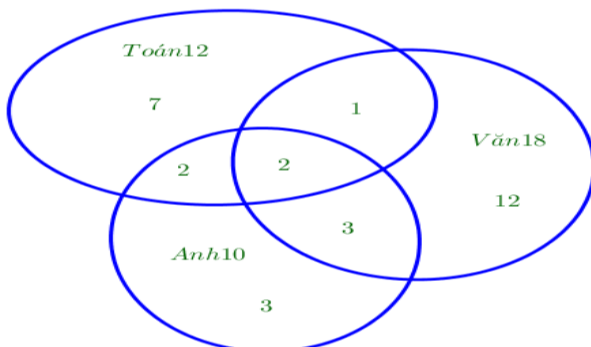
B. 20.

C. 30.

D. Đáp án khác)

Lời giải

Chọn C



Vì có 2em giỏi cùng lúc ba môn, nên ta có :

- Số học sinh giỏi hai môn Toán và Văn, không giỏi Anh là : $3 - 2 = 1$.

- Số học sinh giỏi hai môn Toán và Anh, không giỏi Văn là : $4 - 2 = 2$.

- Số học sinh giỏi hai môn Văn và Anh, không giỏi Toán là : $5 - 2 = 3$.

Lúc đó :

- Số em giỏi mình môn Văn là : $18 - 3 - 2 - 1 = 12$.

- Số em giỏi mình môn Toán là : $12 - 1 - 2 - 2 = 7$.

- Số em giỏi mình môn Anh là : $10 - 2 - 2 - 3 = 3$.

Vậy cả nhóm có tổng số học sinh là : $2 + 1 + 2 + 3 + 12 + 7 + 3 = 30$.

Câu 124: Lớp 10A₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi đúng hai môn học của lớp 10A₁ là

A. 6.

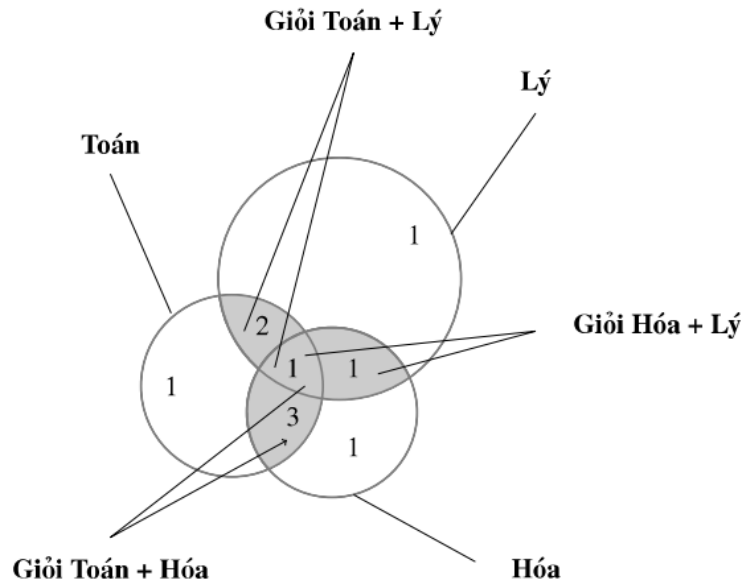
B. 7.

C. 9.

D. 10.

Lời giải

Chọn A



Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi đúng 2 môn là : $2 + 1 + 3 = 6$

Câu 125: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10A là bao nhiêu?

A. 19.

B. 13.

C. 31.

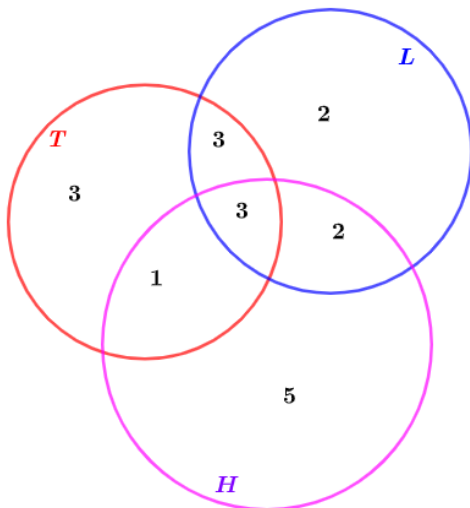
D. 18.

Lời giải

Chọn A

Gọi T ; L ; H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

Cách 1: Vẽ biểu đồ Ven và tính số phần tử từng tập hợp ta được như hình vẽ



Từ đó tính được số phần tử của tập hợp $T \cup L \cup H$ là 19.

Cách 2: Giả sử A là tập hợp, kí hiệu $N(A)$ là số phần tử của tập hợp A .

Từ công thức $N(A \cup B) = N(A) + N(B) - N(A \cap B)$ dễ dàng chứng minh được $N(T \cup L \cup H) = N(T) + N(L) + N(H) - N(T \cap L) - N(T \cap H) - N(L \cap H) + N(T \cap L \cap H)$

Thay số với các dữ kiện đề bài ta có

$$N(T \cup L \cup H) = 10 + 10 + 11 - 6 - 4 - 5 + 3 = 19.$$

Vậy có 19 học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

Câu 126: Trước kì bầu cử một phóng viên đã phỏng vấn thăm dò tình cảm 100 cử tri đối với ba ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: số cử tri có tình cảm với ứng cử viên: A là 45, B là 47, C là 50, A và B là 18, B và C là 17, C và A là 22, A, B và C là 10. Hỏi số cử tri có tình cảm với ứng cử viên C là bao nhiêu?

A. 21.

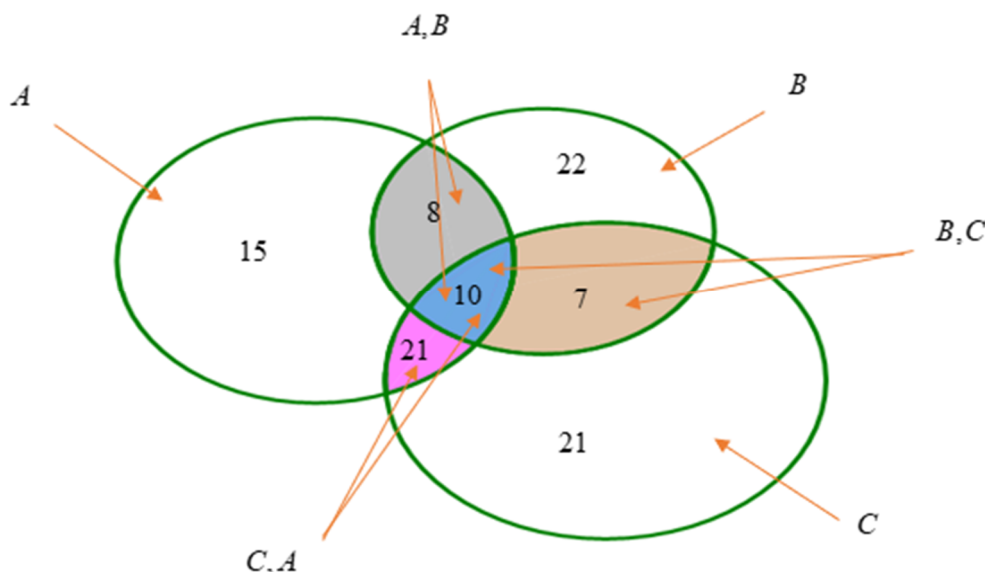
B. 22.

C. 15.

D. 5.

Lời giải

Chọn A



Từ biểu đồ Ven ta có:

Số cử tri chỉ có tình cảm với ứng cử viên A và B là: $18 - 10 = 8$.

Số cử tri chỉ có tình cảm với ứng cử viên B và C là: $17 - 10 = 7$.

Số cử tri chỉ có tình cảm với ứng cử viên C và A là: $22 - 10 = 12$.

Số cử tri chỉ có tình cảm với ứng cử viên C là: $50 - 10 - 7 - 12 = 21$.

Câu 127: Một nhóm học sinh giỏi các môn: Anh, Toán, Văn. Có 18 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?

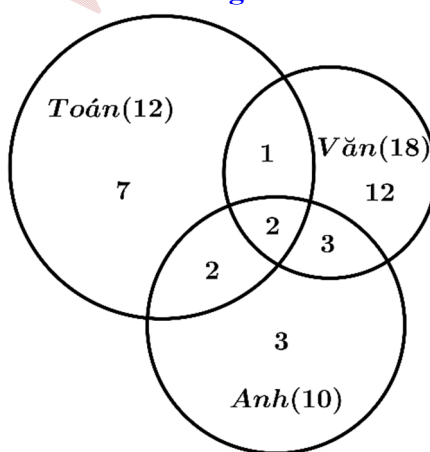
A. 25.

B. 20.

C. 30.

D. Đáp án khác.

Lời giải



Vì có 2 em giỏi cùng lúc ba môn, nên ta có:

Số học sinh giỏi hai môn Toán và Văn, không giỏi Anh là: $3 - 2 = 1$.

Số học sinh giỏi hai môn Toán và Anh, không giỏi Văn là: $4 - 2 = 2$.

Số học sinh giỏi hai môn Văn và Anh, không giỏi Toán là: $5 - 2 = 3$.

Lúc đó:

Số em giỏi mình môn Văn là: $18 - 3 - 2 - 1 = 12$.

Số em giỏi mình môn Toán là: $12 - 1 - 2 - 2 = 7$.

Số em giỏi mình môn Anh là: $10 - 2 - 2 - 3 = 3$.

Vậy cả nhóm có tổng số học sinh là: $2 + 1 + 2 + 3 + 12 + 7 + 3 = 30$.

Câu 128: Lớp 10A có 10 HS giỏi Toán, 11 HS giỏi Lý, 9 HS giỏi Hoá, 3 HS giỏi cả Toán và Lý, 4 HS giỏi cả Toán và Hoá, 2 HS giỏi cả Lý và Hoá, 1 HS giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hoá. Hỏi số HS giỏi ít nhất một môn Toán, Lý, Hoá của lớp 10A là bao nhiêu?

A. 22

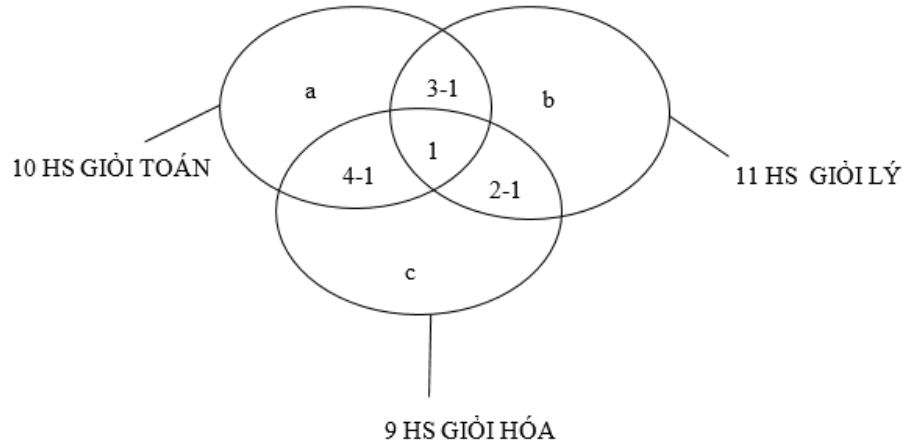
B. 18.

C. 20.

D. 19.

Lời giải

Chọn A



Số học sinh chỉ học giỏi môn Toán là $10 - 4 - 3 + 1 = 4$

Số học sinh chỉ học giỏi môn Lý là $11 - 3 - 2 + 1 = 7$

Số học sinh chỉ học giỏi môn Hóa là $9 - 4 - 2 + 1 = 4$

Số học sinh học giỏi ít nhất 1 môn Toán, Lý, Hóa là $4 + 7 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1 = 22$

Chú ý: Công thức nhanh $10 + 11 + 9 - 4 - 3 - 2 + 1 = 22$.

Câu 129: Lớp 10C có 11 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Hóa Học, 8 học sinh giỏi Vật Lý, 5 học sinh giỏi cả hai môn Toán và Hóa Học, 5 học sinh giỏi cả hai môn Hóa Học và Vật Lý, 4 học sinh giỏi cả hai môn Vật Lý và Toán, 2 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Hóa Học và Vật Lý. Hỏi lớp 10C có bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Hóa Học, Vật Lý)?

A. 19.

B. 18.

C. 16.

D. 17.

Lời giải

Chọn D

Gọi A là tập hợp học sinh giỏi Toán.

Gọi B là tập hợp học sinh giỏi Lý.

Gọi C là tập hợp học sinh giỏi Hóa.

Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10C là $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C) = 11 + 8 + 10 - 4 - 5 - 5 + 2 = 17$.

Câu 130: Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 11 em chơi được bóng đá, 10 em chơi được cầu lông và 8 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 4 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?

A. 19.

B. 20.

C. 25.

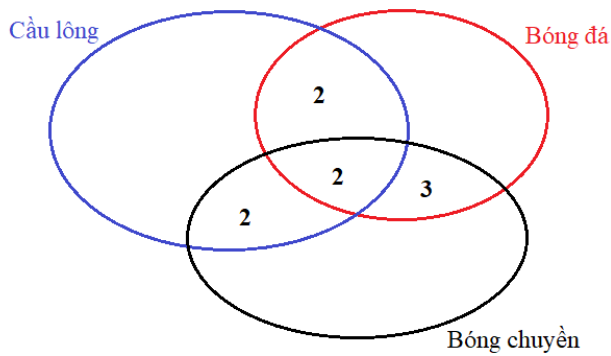
D. 18.

Lời giải

Chọn D

Cách 1: Sử dụng biểu đồ Ven

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Số học sinh chơi được cả 3 môn là 2.

Số học sinh chỉ chơi được bóng đá và bóng chuyền là $5 - 2 = 3$.

Số học sinh chỉ chơi được bóng đá và cầu lông là $4 - 2 = 2$.

Số học sinh chỉ chơi được cầu lông và bóng chuyền là $4 - 2 = 2$.

Số học sinh chỉ chơi được bóng đá là $11 - 2 - 2 - 3 = 4$.

Số học sinh chỉ chơi được bóng chuyền là $8 - 2 - 2 - 3 = 1$.

Số học sinh chỉ chơi được cầu lông là $10 - 2 - 2 - 2 = 4$.

Số học sinh của cả lớp $2 + 3 + 2 + 2 + 4 + 1 + 4 = 18$.

Kết luận: Lớp 10A có 18 học sinh.

Cách 2:

Gọi A, B, C lần lượt là các tập hợp học sinh của lớp 10A chơi được môn cầu lông, bóng đá và bóng chuyền.

Theo giả thiết ta có

$$\begin{cases} n(A) = 11 \\ n(B) = 10 \\ n(C) = 8 \\ n(A \cap B) = 4 \\ n(B \cap C) = 5 \\ n(A \cap C) = 4 \\ n(A \cap B \cap C) = 2 \end{cases}$$

Biết mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn nên số học sinh của lớp sẽ là $n(A \cup B \cup C)$ và:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$\Leftrightarrow n(A \cup B \cup C) = 11 + 10 + 8 - 4 - 5 - 4 + 2 = 18.$$

Kết luận: Lớp 10A có 18 học sinh.

Câu 131: Lớp 10D có 48 học sinh, trong đó có 30 em thích môn Toán, 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Anh, 3 em không thích môn nào và 8 em thích cả ba môn. Lớp 10D có tất cả bao nhiêu học sinh thích đúng một môn học trong các môn Toán, Văn và Anh.

A. 20.

B. 33.

C. 26.

D. 23.

Lời giải

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các học sinh lớp 10D thích môn Toán, Văn, Anh

Theo bài ra ta có: $n(A) = 30, n(B) = 25, n(C) = 20, n(A \cap B \cap C) = 8$

Có 3 em không thích môn nào nên ta có $n(A \cup B \cup C) = 48 - 3 = 45$

Mặt khác ta có tổng số học sinh thích đúng hai trong ba môn là

$$n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(A \cap C) = n(A) + n(B) + n(C) - 2n(A \cap B \cap C) - n(A \cup B \cup C) = 14$$

Suy ra số học sinh thích đúng một môn học trong các môn Toán, Văn và Anh là

$$45 - 14 - 8 = 23$$

Câu 132: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em

học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (Biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa)

A. 3.

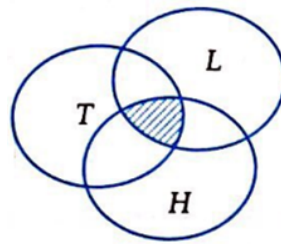
B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Chọn C



Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

Ta có $|T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H|$

$\Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5$.

Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 133: Lớp 12A có 10 học sinh biết chơi bóng đá, 7 học sinh biết chơi bóng chuyền, 6 học sinh biết chơi bóng rổ, có 4 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng chuyền; có 3 học sinh biết chơi cả bóng đá, bóng rổ; 2 học sinh biết chơi cả bóng chuyền, bóng rổ; 1 học sinh biết chơi cả ba môn thể thao này. Hỏi số học sinh biết chơi ít nhất 1 môn là

A. 15.

B. 14.

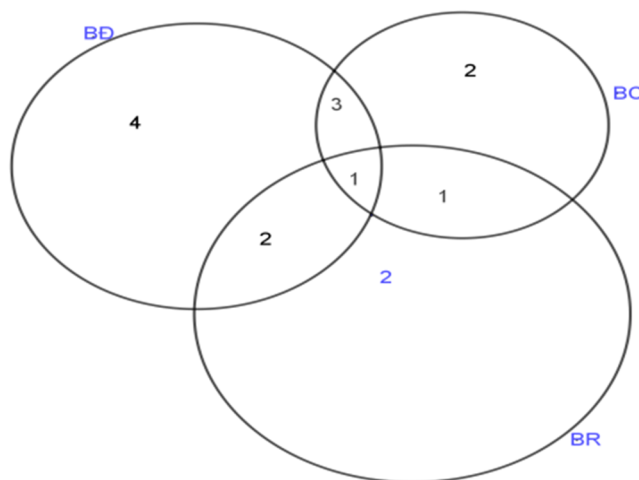
C. 23.

D. 33.

Lời giải

Chọn A

Vẽ biểu đồ Ven:



Từ biểu đồ Ven, ta suy ra Số học sinh biết chơi ít nhất 1 trong 3 môn là: $4 + 3 + 2 + 2 + 1 + 1 + 2 = 15$.

Câu 134: Có 100 cử tri tham gia bỏ phiếu cho 3 ứng cử viên A, B, C và có kết quả như sau: Số người có cảm tình với ứng cử viên A là 43; B là 21; C là 18; cả A và B là 9; cả B và C là 10; cả C và A là 5; cả 3 người A, B, C là 3. Số cử tri chỉ có cảm tình với ứng cử viên A là

A. 32.

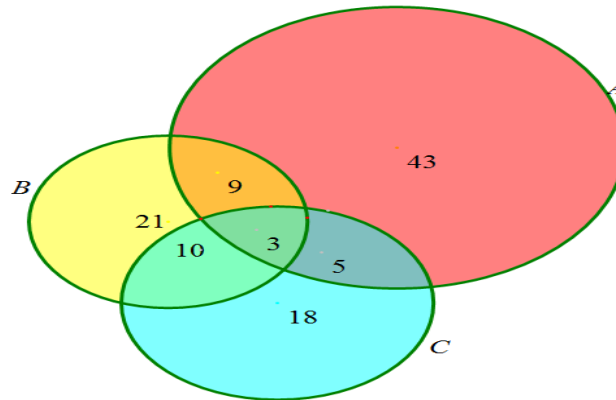
B. 40.

C. 26.

D. 27.

Lời giải

Chọn A



Số cử chỉ chỉ thích ứng cử viên A và B là: $9 - 3 = 6$ (người).

Số cử chỉ chỉ thích A và C là: $5 - 3 = 2$ (người).

Số cử chỉ chỉ thích A là: $43 - 2 - 3 - 6 = 32$ (người).

Câu 135: Lớp 10A có 35 học sinh làm bài kiểm tra môn toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 10 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 2 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 6 em giải được bài toán thứ nhất và thứ ba, chỉ có 1 học sinh đạt điểm 10 vì giải được cả ba bài toán. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh không giải được bài toán nào?

A. 0.

B. 2.

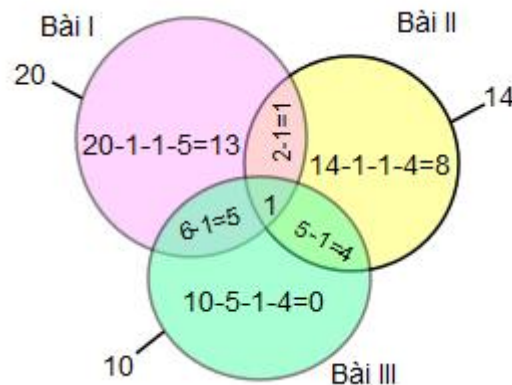
C. 3.

D. 1.

Lời giải

Chọn C

Biểu diễn số học sinh làm được bài thứ nhất, bài thứ hai, bài thứ ba bằng biểu đồ Ven như sau:



Vì chỉ có 1 học sinh giải đúng 3 bài nên điền số 1 vào phần chung của 3 hình tròn.

Có 2 học sinh giải được bài I và bài II, nên phần chung của 2 hình tròn này mà không chung với hình tròn khác sẽ điền số 1 (vì $2 - 1 = 1$).

Tương tự, ta điền được các số 4 và 5 (trong hình).

Nhìn vào hình vẽ ta có:

+ Số học sinh chỉ làm được bài I là: $20 - 1 - 1 - 5 = 13$ (bạn).

+ Số học sinh chỉ làm được bài II là: $14 - 1 - 1 - 4 = 8$ (bạn).

+ Số học sinh chỉ làm được bài III là: $10 - 5 - 1 - 4 = 0$ (bạn).

Vậy số học sinh làm được ít nhất một bài là: (Cộng các phần không giao nhau trong hình)

$13 + 1 + 8 + 5 + 4 + 1 + 0 = 32$ (bạn).

Suy ra số học sinh không làm được bài nào là: $35 - 32 = 3$ (bạn).

Câu 136: Trong kỳ thi chọn học sinh giỏi các môn văn hóa, lớp 10A có 7 học sinh đăng ký dự thi môn Toán, 5 học sinh đăng ký dự thi môn Lý, 6 học sinh đăng ký dự thi môn Hóa; trong đó có 3 học sinh đăng ký dự thi cả Toán và Lý, có 4 học sinh đăng ký dự thi cả Toán và Hóa, có 2 học sinh đăng ký dự thi cả Lý và Hóa, có 1 học sinh đăng ký dự thi cả ba môn. Số học sinh lớp 10A đăng ký dự thi các môn Toán, Lý, Hóa là

A. 12.

B. 18.

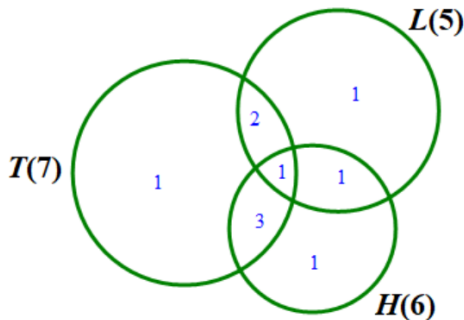
C. 11.

D. 10.

Lời giải

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh đăng ký dự thi môn Toán, môn Lý, môn Hóa của lớp 10A.

Biểu diễn các tập bằng biểu đồ Ven như hình vẽ



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có:

Số hs đk thi 1 môn Toán là: $7 - 3 - 4 + 1 = 1$.

Số hs đk thi 1 môn Lý là: $5 - 3 - 2 + 1 = 1$.

Số hs thi 1 môn Hóa là: $6 - 4 - 2 + 1 = 1$.

Số hs đk thi 2 môn là: $2 + 1 + 3 = 6$.

Số hs đk thi 3 môn là: 1.

Vậy số hs thi ba môn trên là: $1 + 1 + 1 + 6 + 1 = 10$.

Câu 137: Có ba lớp 10A, 10B, 10C gồm 128 em học sinh cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em học sinh lớp 10A trồng được 3 cây bạch đàn và 4 cây bàng. Mỗi em học sinh lớp 10B trồng được 2 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em học sinh lớp 10C trồng được 6 cây bạch đàn. Cả 3 lớp trồng được 476 cây bạch đàn và 375 cây bàng. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

A. lớp 10A có 43 em, lớp 10B có 40 em, lớp 10C có 45 em.

B. lớp 10A có 40 em, lớp 10B có 43 em, lớp 10C có 45 em.

C. lớp 10A có 45 em, lớp 10B có 40 em, lớp 10C có 43 em.

D. lớp 10A có 45 em, lớp 10B có 43 em, lớp 10C có 40 em.

Lời giải

Chọn B

Gọi x, y, z lần lượt là số học sinh các lớp 10A, 10B, 10C, ($0 < x, y, z < 128; x, y, z \in \mathbb{Z}$).

Tổng số học sinh 3 lớp là $128 \Rightarrow x + y + z = 128$ (1).

Tổng số cây bạch đàn được trồng là $476 \Rightarrow 3x + 2y + 6z = 476$ (2).

Tổng số cây bàng được trồng là $375 \Rightarrow 4x + 5y = 375$ (3).

Từ (1), (2), (3) ta có
$$\begin{cases} x + y + z = 128 \\ 3x + 2y + 6z = 476 \\ 4x + 5y = 375 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 40 \\ y = 43 \\ z = 45 \end{cases}$$

Câu 138: Lớp 10C có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Văn, 10 học sinh giỏi Tiếng Anh, 5 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Toán và Tiếng Anh, 6 học sinh giỏi cả Văn và Tiếng Anh, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi trong lớp 10A có bao nhiêu em giỏi ít nhất một môn?

A. 54.

B. 21.

C. 37.

D. 22.

Lời giải

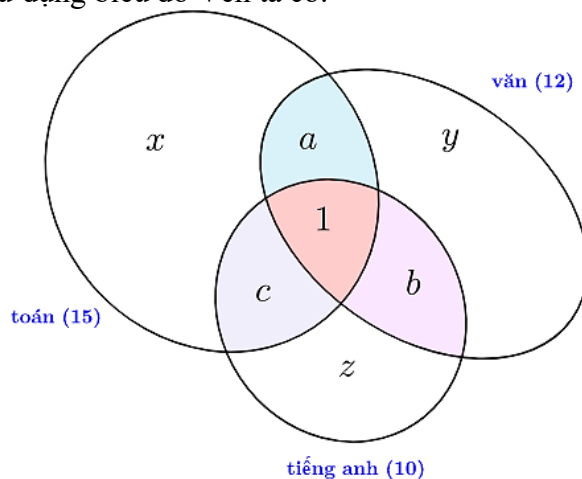
Chọn D

Gọi x, y, z lần lượt là số học sinh chỉ giỏi môn Toán, môn Văn, môn Tiếng Anh, $0 \leq x \leq 15; 0 \leq y \leq 12; 0 \leq z \leq 10$.

a là số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Văn.

b là số học sinh chỉ giỏi Văn và Tiếng Anh.

là số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Tiếng Anh.
1 học sinh giỏi cả ba môn.
Sử dụng biểu đồ Ven ta có:



Dựa vào biểu đồ ta có hệ:

$$\begin{cases} x + a + c + 1 = 15 \\ y + a + b + 1 = 12 \\ z + b + c + 1 = 10 \\ a + 1 = 5 \\ b + 1 = 6 \\ c + 1 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 2 \\ z = 0 \end{cases}$$

Suy ra số học sinh giỏi ít nhất một môn là:

$$x + y + z + a + b + c + 1 = 6 + 2 + 0 + 4 + 5 + 4 + 1 = 22.$$

Câu 139: Trong lớp 10C2 có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 12 học sinh vừa giỏi Toán và Lý, 8 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa, 9 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán, trong đó chỉ có 1 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?

A. 4.

B. 7.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Chọn D

Gọi $x (x \in \mathbb{N})$ là số học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Suy ra

$12 - x$ là số học sinh chỉ giỏi đúng hai môn Toán, Lý.

$8 - x$ là số học sinh chỉ giỏi đúng hai môn Lý, Hóa.

$9 - x$ là số học sinh chỉ giỏi đúng hai môn Toán, Hóa.

Theo giả thiết số học sinh giỏi đúng hai môn là 11 nên

$$(12 - x) + (8 - x) + (9 - x) = 11 \Leftrightarrow x = 6.$$

Câu 140: Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

A. 10.

B. 9.

C. 28.

D. 18.

Lời giải

Chọn A

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Toán; B là tập hợp các học sinh giỏi Lý; C là tập hợp các học sinh giỏi Hóa.

Học sinh giỏi ít nhất một môn là tập hợp $A \cup B \cup C$.

$$\text{Ta có } n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$7 + 5 + 6 - 3 - 4 - 2 + 1 = 10.$$

Câu 141: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 1 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn

Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa)

A. 3.

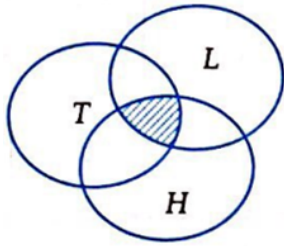
B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Chọn C



Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

Ta có $|T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H|$

$\Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H|$

$\Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 142: Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi chạy, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 20.

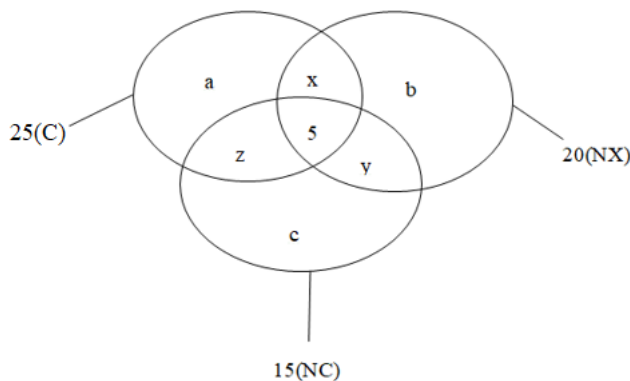
B. 45.

C. 38.

D. 21.

Lời giải

Chọn D



Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn chạy, nhảy xa, nhảy cao.

x là số học sinh chỉ thi hai môn chạy và nhảy xa

y là số học sinh chỉ thi hai môn nhảy xa và nhảy cao

z là số học sinh chỉ thi hai môn chạy và nhảy cao

Số em thi ít nhất một môn là: $45 - 7 = 38$

Dựa vào biểu đồ Ven ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + x + y + 5 = 20 & (2) \\ c + y + z + 5 = 15 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 = 38 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế của (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 60$ (5)

Từ (4), (5) ta có: $a + b + c + 2(38 - 5 - a - b - c) + 15 = 60 \Leftrightarrow a + b + c = 21$

Vậy có 21 học sinh chỉ thi một trong ba nội dung trên.

Câu 143: Trong đợt quyên góp ủng hộ đồng bào bị lũ lụt năm 2020, có 25 học sinh lớp 12A đã tham gia ủng hộ, mỗi học sinh ủng hộ nhiều nhất 2 tờ tiền khác nhau trong ba loại tờ tiền mệnh giá 5.000 đồng, 10.000 đồng và 20.000 đồng. Biết rằng số học sinh đã tham gia ủng hộ thỏa đồng thời ba kết quả sau:

- (1) Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng bằng tổng số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng và số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 20.000 đồng.
 (2) Trong số học sinh **không** ủng hộ tờ 5.000 đồng thì số học sinh có ủng hộ tờ 10.000 đồng nhiều gấp hai lần số học sinh có ủng hộ tờ 20.000 đồng.
 (3) Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng nhiều hơn số học sinh ủng hộ tờ 5.000 đồng và một tờ khác là 1 học sinh.

Hỏi có bao nhiêu học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng?

A. 15.

B. 5.

C. 12.

D. 6.

Lời giải

Chọn D

♦ Gọi số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng, một tờ 10.000 đồng, một tờ 20.000 đồng lần lượt là: x, y, z .

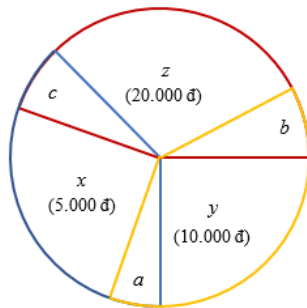
Số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a .

Số học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng là: b .

Số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là: c .

$(x, y, z, a, b, c \in \mathbb{N})$

♦ Biểu diễn trên biểu đồ Ven (như hình vẽ):



♦ Dựa vào biểu đồ Ven và dữ kiện bài toán, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x = y + z & (1) \\ y + b = 2(z + c) & (2) \\ x = a + c + 1 & (3) \\ x + y + z + a + b + c = 25 & (4) \end{cases} \quad ; \text{ với } x, y, z, a, b, c \in \mathbb{N}$$

Từ (2): $y - 2z = b \geq 0 \Leftrightarrow y \geq 2z (*)$

Thế (1), (2), (3) vào (4) và khử x, a, b, c , ta được: $4y + z = 26 \Leftrightarrow y = \frac{26-z}{4} \leq \frac{26}{4}$.

Từ điều kiện (*): $y = \frac{26-z}{4} = \frac{52-2z}{8} \geq \frac{52-y}{8} \Leftrightarrow 9y \geq 52 \Leftrightarrow y \geq \frac{52}{9}$.

Do đó: $\frac{52}{9} \leq y \leq \frac{26}{4}$ và $y \in \mathbb{N}$. Suy ra: $y = 6; z = 2; x = 8$.

♦ Vậy có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng.

Câu 144: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Toán, 20 em thích môn Anh, 18 em thích môn Văn, 6 em không thích ba môn trên và 5 em thích cả ba môn. Khi đó số em thích chỉ một trong ba môn trên là

A. 20.

B. 45.

C. 34.

D. 39.

Lời giải

Chọn A

Gọi $x; y; z$ lần lượt là số học sinh chỉ thích môn Toán, Anh, Văn $0 \leq x \leq 20; 0 \leq y \leq 15; 0 \leq z \leq 13$.

a là số học sinh chỉ thích hai môn Toán và Anh.

b là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Anh.

c là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Toán.

Ta có số học sinh chỉ thích ít nhất một môn là: $45 - 6 = 39$

$$\begin{cases} a + x + c + 5 = 25 \quad (1) \\ a + y + b + 5 = 20 \quad (2) \\ b + z + c + 5 = 18 \quad (3) \\ a + b + c + x + y + z + 5 = 39 \quad (4) \end{cases}$$

$$(4) \Leftrightarrow a + b + c = 34 - (x + y + z) \quad (5)$$

Cộng vế với vế (1); (2); (3) $\Rightarrow 2(a + b + c) + x + y + z + 15 = 63 \quad (6)$

Từ (5); (6) $\Rightarrow 2[34 - (x + y + z)] + x + y + z + 15 = 63 \Leftrightarrow x + y + z = 20$

Câu 145: Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Hỏi có bao nhiêu thí sinh thi cả ba môn?

A. 1.

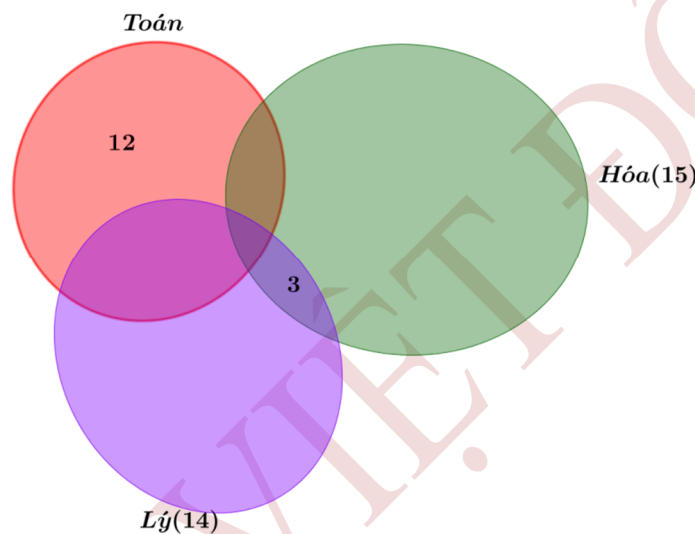
B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

Chọn C



Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là: $35 - 12 = 23$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa là: $23 - 15 = 8$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý là: $23 - 14 = 9$ học sinh.

Số học sinh thi môn Lý và môn Hóa là: $23 - (8 + 9) = 6$ học sinh.

Số học sinh thi cả ba môn là: $6 - 3 = 3$ học sinh.

Câu 146: Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ làm được 1 câu?

A. 7.

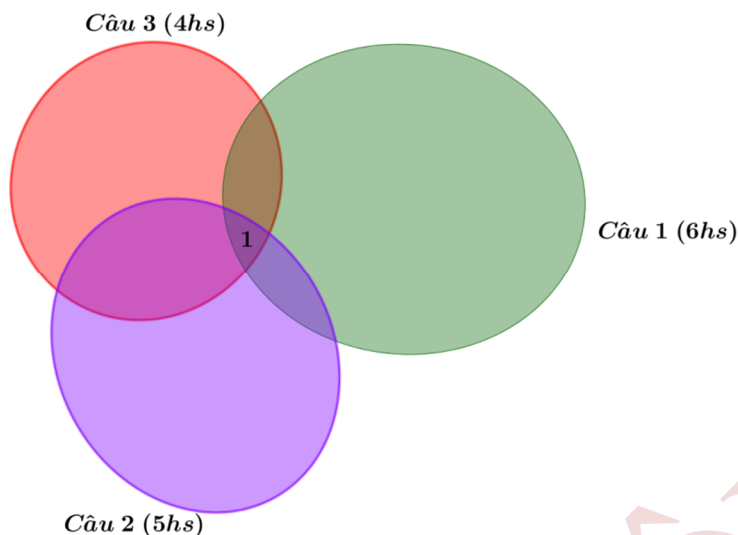
B. 5.

C. 8.

D. 6.

Lời giải

Chọn C



Số học sinh chỉ làm được câu 1 và câu 2 là: $2 - 1 = 1$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 1 và câu 3 là: $2 - 1 = 1$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 2 và câu 3 là: $1 - 1 = 0$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 1 là: $6 - (1 + 1 + 1) = 3$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 2 là: $5 - (1 + 1 + 0) = 3$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 3 là: $4 - (1 + 1 + 0) = 2$ học sinh.
 Vậy số học sinh chỉ làm được 1 câu là: $3 + 3 + 2 = 8$ học sinh.

Câu 147: Trong Kỳ thi tốt nghiệp phổ thông, ở một trường kết quả số thí sinh đạt danh hiệu xuất sắc như sau:
 Về môn Toán: 48 thí sinh; Về môn Vật lý: 37 thí sinh; Về môn Văn: 42 thí sinh; Về môn Toán hoặc môn Vật lý: 75 thí sinh; Về môn Toán hoặc môn Văn: 76 thí sinh; Về môn Vật lý hoặc môn Văn: 66 thí sinh; Về cả 3 môn: 4 thí sinh. Vậy có bao nhiêu học sinh nhận được danh hiệu xuất sắc về một môn?

A. 65.

B. 56.

C. 47.

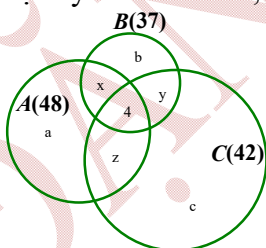
D. 70

Lời giải

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp những học sinh xuất sắc về môn Toán, môn Vật Lý, môn Văn.

Gọi a, b, c lần lượt là số học sinh chỉ đạt danh hiệu xuất sắc một môn về môn Toán, môn Vật Lý, môn Văn.

Gọi x, y, z lần lượt là số học sinh đạt danh hiệu xuất sắc hai môn về môn Toán và môn Vật Lý, môn Vật Lý và môn Văn, môn Văn và môn Toán.



Dùng biểu đồ Ven đưa về hệ 6 phương trình 6 ẩn sau:

$$\begin{cases} a + x + z + 4 = 48 \\ b + x + y + 4 = 37 \\ c + y + z + 4 = 42 \\ a + b + x + y + z = 71 \\ a + c + x + y + z = 72 \\ b + c + x + y + z = 62 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 28 \\ b = 18 \\ c = 19 \\ x = 6 \\ y = 9 \\ z = 10 \end{cases}$$

Nên có 65 thí sinh đạt danh hiệu xuất sắc 1 môn.

Câu 148: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho ít nhất một trong ba số 3; 4; 5?

A. 5100.

B. 5400.

C. 5250.

D. 7050.

Lời giải

Chọn B

Gọi:

A là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho 3.

B là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho 4.

C tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho 5.

Ta có

$A \cap B$ là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho cả 3, 4, tức là chia hết cho 12.

$A \cap C$ là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho cả 3, 5, tức là chia hết cho 15.

$B \cap C$ là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho cả 4, 5, tức là chia hết cho 20.

$A \cap B \cap C$ là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho cả 3, 4, 5, tức là chia hết cho 60.

Tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho ít nhất một trong ba số 3; 4; 5 là $A \cup B \cup C$.

Ta có

$$|A| = \frac{9999-1002}{3} + 1 = 3000,$$

$$|B| = \frac{9996-1000}{4} + 1 = 2250,$$

$$|C| = \frac{9995-1000}{5} + 1 = 1800$$

$$|A \cap B| = \frac{9996-1008}{12} + 1 = 750,$$

$$|A \cap C| = \frac{9990-1005}{15} + 1 = 600,$$

$$|B \cap C| = \frac{9980-1000}{20} + 1 = 450$$

$$|A \cap B \cap C| = \frac{9960-1020}{60} + 1 = 150$$

Từ đó

$$\begin{aligned} |A \cup B \cup C| &= |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |A \cap C| - |B \cap C| + |A \cap B \cap C| \\ &= 3000 + 2250 + 1800 - 750 - 600 - 450 + 150 = 5400. \end{aligned}$$

PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Loại 1: Có hai tập hợp

Câu 149: Lớp 10A có x học sinh, trong đó có 22 học sinh biết chơi bóng rổ; 20 học sinh biết chơi bóng đá; 11 học sinh chơi được cả bóng rổ và bóng đá và 10 học sinh không biết chơi cả bóng đá và bóng rổ.

a) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là 33.

b) Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là 42.

c) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là 20.

d) Số học sinh của lớp 10A là 41.

Lời giảiSai.

Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là $22 - 11 = 11$. Sai.

Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là $22 + 20 - 11 = 31$ (học sinh). Đúng.

Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là

$$22 - 11 = 11 \text{ (học sinh).}$$

Số học sinh chỉ biết chơi bóng đá là

$$20 - 11 = 9 \text{ (học sinh).}$$

Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là

$$11 + 9 = 20 \text{ (học sinh). Đúng.}$$

Tổng số học sinh của lớp là tổng số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá và số học sinh không biết chơi cả bóng rổ và bóng đá.

Số học sinh của lớp 10A là $31 + 10 = 41$ học sinh.

Câu 150: Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường em. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
- b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
- c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
- d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Lời giải

- Ý a) Đúng: $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
- Ý b) Đúng: $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
- Ý c) Đúng: $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
- Ý d) Đúng: $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Câu 151: Lớp 10 A có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá
- b) Có 22 học sinh thích bóng đá?
- c) Có 26 học sinh thích cầu lông?
- d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá

Lời giải

- Ý a) Đúng: Số học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá: $40 - (18 + 13) = 9$ (học sinh).
- Ý b) Đúng: Số học sinh thích bóng đá: $13 + 9 = 22$ (học sinh).
- Ý c) Sai: Số học sinh thích cầu lông: $18 + 9 = 27$ (học sinh).
- Ý d) Sai: Số học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá: $40 - (18 + 13) = 9$ (học sinh).

Câu 152: Một lớp có 40 học sinh, biết rằng ai cũng đăng kí thi ít nhất một trong hai môn là cờ vua và cờ tướng. Có 17 em đăng kí môn cờ vua, 28 em đăng kí môn cờ tướng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 28 học sinh chỉ đăng kí môn cờ tướng
- b) Số học sinh đăng kí môn cờ vua là 17 học sinh
- c) Số học sinh đăng kí môn cờ tướng là 28 học sinh
- d) Có tất cả 5 học sinh đăng kí cả hai môn cờ

Lời giải

Gọi x là số học sinh chỉ đăng kí môn cờ vua.
 y là số học sinh chỉ đăng kí môn cờ tướng.
 z là số học sinh tham gia cả hai môn này.
 Số học sinh đăng kí môn cờ vua là 17 học sinh $\Rightarrow x + z = 17 \Leftrightarrow x = 17 - z$.
 Số học sinh đăng kí môn cờ tướng là 28 học sinh $\Rightarrow y + z = 28 \Leftrightarrow y = 28 - z$.
 Vì tổng số học sinh lớp đó là 40 học sinh nên ta có: $x + y + z = 40$
 $\Leftrightarrow 17 - z + 28 - z + z = 40 \Leftrightarrow z = 5$

Vậy số học sinh đăng kí cả hai môn cờ là 5 học sinh.
 Sai: Có 23 học sinh chỉ đăng kí môn cờ tướng.
 Sai: Số học sinh chỉ đăng kí môn cờ vua là 12 học sinh.
 Đúng: Số học sinh đăng kí môn cờ tướng là 28 học sinh.
 Đúng: Có tất cả 5 học sinh đăng kí cả hai môn cờ

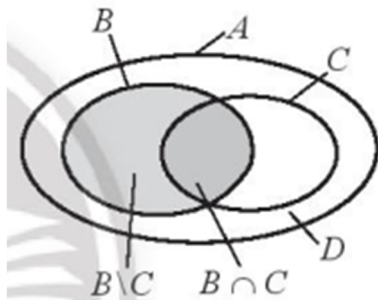
Câu 153: Lớp 10A có 36 học sinh, trong đó có 20 bạn thích bóng rổ, 14 bạn thích

bóng bàn và 10 bạn không thích môn thể thao nào trong hai môn thể thao này.

- a) Số học sinh thích một trong hai môn thể thao là 26.

- b)** Số học sinh thích cả hai môn thể thao là 8.
c) Số học sinh thích bóng rổ nhưng không thích bóng bàn là 12.
d) Số học sinh thích bóng bàn nhưng không thích bóng rổ là 10.

Lời giải



Đáp án: (a) Đúng (b) Đúng (c) Đúng (d) Sai

Gọi A là tập hợp các học sinh của lớp 10A;

B là tập hợp các bạn thích bóng rổ;

C là tập hợp các bạn thích bóng bàn;

D là tập hợp các bạn không thích môn nào trong hai môn.

Ta có $n(A) = 36$; $n(B) = 20$; $n(C) = 14$; $n(D) = 10$.

(a) Đúng

Số học sinh thích một trong hai môn thể thao là:

$$n(B \cup C) = n(A) - n(D) = 36 - 10 = 26.$$

(b) Đúng

Số học sinh thích cả hai môn thể thao là:

$$n(B \cap C) = n(B) + n(C) - n(B \cup C) = 20 + 14 - 26 = 8.$$

(c) Đúng

Số học sinh thích bóng rổ nhưng không thích bóng bàn là

$$n(B \setminus C) = n(B) - n(B \cap C) = 20 - 8 = 12.$$

(d) Sai

Số học sinh thích bóng bàn nhưng không thích bóng rổ là

$$n(C \setminus B) = n(C) - n(B \cap C) = 14 - 8 = 6.$$

Câu 154: Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a)** Lớp 10C6 có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ.
b) Lớp 10C6 có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên.
c) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá.
d) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ.

Lời giải

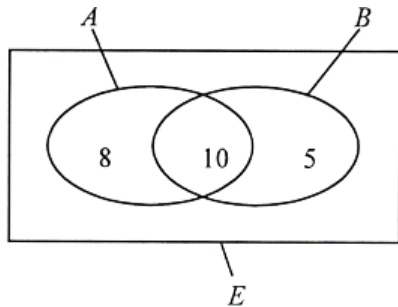
Kí hiệu:

A là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá.

B là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ.

C là tập hợp học sinh của lớp 10C6.

Ta có thể biểu diễn ba tập hợp trên bằng biểu đồ Ven như hình sau:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Số phần tử của A là 18, số phần tử của B là 15, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10.

(a) **Đúng.**

Tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ là tập hợp $A \setminus B$. Số phần tử của $A \setminus B$ chính là số phần tử của A trừ đi số phần tử của $A \cap B$. Vậy số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ là $18 - 10 = 8$ (học sinh).

(b) **Đúng.**

Tập hợp các học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên chính là tập hợp $A \cup B$. Do khi đếm số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá là 18, số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ là 15 thì số học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ là 10 được tính hai lần. Vậy số học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên là $18 + 15 - 10 = 23$ (học sinh).

(c) **Sai.**

Số phần tử của E là 45. Tập hợp các học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá là phần bù của A trong E . Vậy số học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá là $45 - 18 = 27$ (học sinh).

(d) **Sai.**

Tập hợp các học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là phần bù của $A \cup B$ trong E . Vậy số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là $45 - 23 = 22$ (học sinh).

Câu 155: Qua khảo sát 40 học sinh lớp $10A_1$, ta được kết quả như sau: 60% thích môn bóng đá, 30% thích môn bóng chuyền, 15% thích cả bóng đá và bóng chuyền.

Đặt A là tập hợp các em học sinh lớp $10A_1$ thích môn bóng đá, B là tập hợp các em học sinh lớp $10A_1$ thích môn bóng chuyền.

a) Số phần tử của A và B lần lượt là 24 và 12.

b) Số phần tử của $A \cup B$ là 36.

c) Số phần tử của $B \setminus A$ là 6.

d) Có 25 học sinh chỉ thích bóng chuyền hoặc không thích cả hai môn trên.

Lời giải

Chọn a) Đúng | b) Sai | c) Đúng | d) Sai.

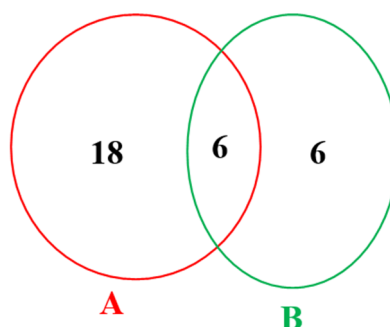
Ý a) Đúng.

Số phần tử của tập hợp A là $40.60\% = 24$, số phần tử của tập hợp B là $40.30\% = 12$.

Chọn **ĐÚNG.Sai.**

số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là $40.15\% = 6$.

Ta có biểu đồ ven, minh họa cho hai tập hợp như sau



Ta thấy số phần tử của tập hợp $A \cup B$ là $18 + 6 + 6 = 30$

Chọn SAI. Đúng.

Dựa vào biểu đồ ven, ta thấy số phần tử của tập hợp $B \setminus A$ là $12 - 6 = 6$.

Chọn ĐÚNG. Sai.

Số học sinh không thích cả hai môn là $40 - 30 = 10$.

Số học sinh chỉ thích môn bóng chuyền là 18.

Vậy có 28 học sinh chỉ thích bóng chuyền hoặc không thích cả hai môn trên.

Chọn SAI.

Câu 156: Một lớp học có 32 học sinh trong đó gồm có 5 học sinh giỏi cả hai môn Văn và Toán, 13 học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn Văn và Toán, số học sinh giỏi Toán bằng hai lần số học sinh giỏi Văn.

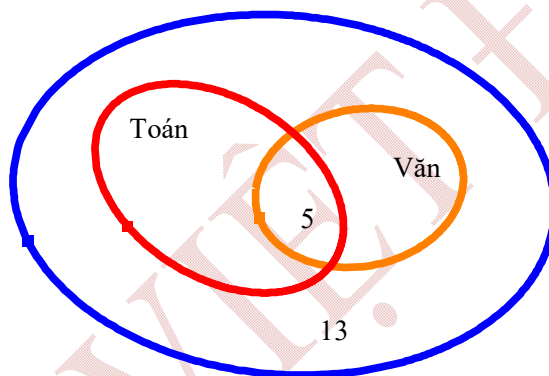
a) Số học sinh giỏi cả Văn và Toán lớn hơn số học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn Văn và Toán.

b) Nếu gọi x là số học sinh chỉ giỏi Toán và y là số học sinh chỉ giỏi Văn thì $x + y = 14$.

c) Nếu gọi x là số học sinh chỉ giỏi Toán và y là số học sinh chỉ giỏi Văn thì $x - 2y = 5$.

d) Số học sinh chỉ giỏi Toán là 12.

Lời giải



(a) Số học sinh giỏi cả Văn và Toán là 5, số học sinh không giỏi môn nào trong cả hai môn Văn và Toán là 13 nên $5 < 13$ do đó khẳng định **(a)** là **sai**.

(b) Ta có $x + y + 5 + 13 = 32 \Leftrightarrow x + y = 14$ nên khẳng định **(b)** là **đúng**.

(c) Ta có $x + 5 = 2(y + 5) \Leftrightarrow x - 2y = 5$ nên khẳng định **(c)** là **đúng**.

(d) Ta có $\begin{cases} x + y = 14 \\ x - 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 11 \\ y = 3 \end{cases}$ nên số học sinh chỉ giỏi Toán là 11 nên khẳng định **(d)** là **sai**.

Câu 157: Lớp 10/1 có x học sinh, trong đó có 22 học sinh biết chơi bóng rổ; 20 học sinh biết chơi bóng đá; 11 học sinh chơi được cả bóng rổ và bóng đá và 10 học sinh không biết chơi cả bóng đá và bóng rổ.

a) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là 33.

b) Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là 42.

c) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là 20.

d) Số học sinh của lớp 10/1 là 41.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh biết chơi bóng rổ và B là tập hợp các học sinh biết chơi bóng đá. Suy ra $A \cup B$ là tập hợp các học sinh biết chơi bóng rổ hoặc biết chơi bóng đá.

$A \cap B$ là tập hợp các học sinh biết chơi cả bóng rổ và bóng đá.

(a) Sai.

Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là $22 - 11 = 11$ (học sinh).

(b) Sai.

Ta có: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 22 + 20 - 11 = 31$.

(c) Đúng.

Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là $22 - 11 = 11$ (học sinh).

Số học sinh chỉ biết chơi bóng đá là $20 - 11 = 9$ (học sinh).

Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là $11 + 9 = 20$.

(d) Đúng.

Số học sinh biết chơi bóng rổ hoặc biết chơi bóng đá là 31.

Số học sinh cả lớp là $31 + 10 = 41$.

Câu 158: Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 20 em học giỏi Toán, 30 em học giỏi Văn và 10 em không học giỏi hai môn Toán, Văn.

a) Lớp 10A có 35 em học giỏi Toán hoặc Văn.

b) Lớp 10A có 10 em học giỏi cả Toán và Văn.

c) Lớp 10A có 15 em chỉ học giỏi Toán.

d) Lớp 10A có 20 em chỉ học giỏi Toán hoặc Văn.

Lời giải

Ý a) Đúng.

Số học sinh học giỏi Toán hoặc Văn là: $45 - 10 = 35$.

Chọn Đúng.

Ý b) Sai.

Số học sinh học giỏi Toán và Văn là: $20 + 30 - 35 = 15$.

Chọn Sai.

Ý c) Sai.

Số học sinh chỉ học giỏi Toán là $20 - 15 = 5$.

Chọn Sai.

Ý d) Đúng.

Số học sinh chỉ học giỏi Toán hoặc Văn là $35 - 15 = 20$.

Chọn Đúng.

Câu 159: Thống kê tại một trung tâm mua sắm có 56 cửa hàng, với 25 cửa hàng bán quần áo, 16 cửa hàng bán giày dép và 34 cửa hàng bán ít nhất một trong hai mặt hàng này. Gọi A là tập hợp các cửa hàng bán quần áo, B là tập hợp các cửa hàng bán giày dép. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau:

a) $n(A) = 25$.

b) $n(A \cup B) = 41$.

c) $n(A \cap B) = 7$.

d) Có 15 cửa hàng không bán cả hai mặt hàng trên.

Lời giải

Chọn (a) Đúng | (b) Sai | (c) Đúng | (d) Sai

(a) Số cửa hàng bán quần áo là: $n(A) = 25$.

Chọn ĐÚNG.

(b) $n(A \cup B)$ là số cửa hàng bán ít nhất một trong hai mặt hàng này nên $n(A \cup B) = 34$.

Chọn SAI.

(c) Số cửa hàng bán cả hai mặt hàng này là:

$$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 25 + 16 - 34 = 7$$

Chọn ĐÚNG.

(d) Số cửa hàng không bán cả hai mặt hàng trên là: $56 - 34 = 22$.

Chọn SAI.

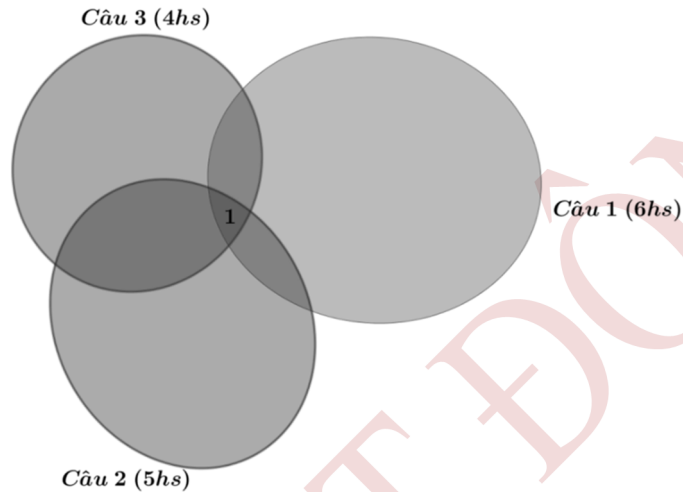
Loại 2: Có ba tập hợp

Câu 160: Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1

và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có duy nhất một học sinh chỉ làm được câu 1
- b) Không có học sinh nào chỉ làm được câu 2 và câu 3
- c) Có 2 học sinh chỉ làm được câu 3
- d) Có tất cả 8 học sinh chỉ làm được đúng một câu

Lời giải



Số học sinh chỉ làm được câu 1 và câu 2 là: $2 - 1 = 1$ học sinh.

Số học sinh chỉ làm được câu 1 và câu 3 là: $2 - 1 = 1$ học sinh.

Số học sinh chỉ làm được câu 2 và câu 3 là: $1 - 1 = 0$ học sinh.

Số học sinh chỉ làm được câu 1 là: $6 - (1 + 1 + 1) = 3$ học sinh.

Số học sinh chỉ làm được câu 2 là: $5 - (1 + 1 + 0) = 3$ học sinh.

Số học sinh chỉ làm được câu 3 là: $4 - (1 + 1 + 0) = 2$ học sinh.

Vậy số học sinh chỉ làm được 1 câu là: $3 + 3 + 2 = 8$ học sinh.

Sai: Có 3 học sinh chỉ làm được câu 1

Đúng: Không có học sinh nào chỉ làm được câu 2 và câu 3

Đúng: Có 2 học sinh chỉ làm được câu 3

Đúng: Có tất cả 8 học sinh chỉ làm được đúng một câu.

Câu 161: Trong một khoảng thời gian là α ngày, tại thị trấn Quảng Phú, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 7 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 4 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày.

a) Số ngày mưa và lạnh là 11.

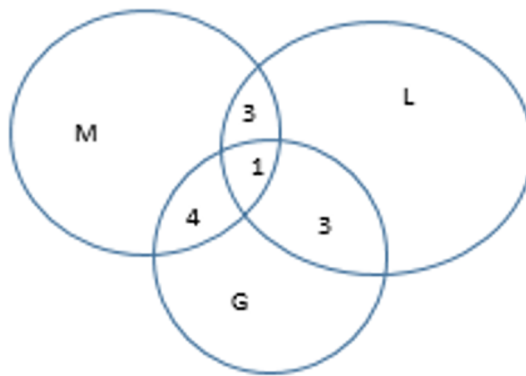
b) Số ngày chỉ lạnh hoặc chỉ gió là 4.

c) Số ngày có ít nhất 2 trong 3 đặc điểm: mưa, gió, lạnh là 11.

d) Giá trị của α là 13.

Lời giải

Ta có biểu đồ Ven



(a) Sai.

Số ngày mưa và lạnh là $1+3=4$.

(b) Sai.

Số ngày chỉ lạnh hoặc chỉ gió là 0.

(c) Đúng.

$$4 + 3 + 3 + 1 = 11.$$

(d) Đúng.

$$a = 4 + 3 + 3 + 1 + 2 = 13.$$

Câu 162: Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Có 9 học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa

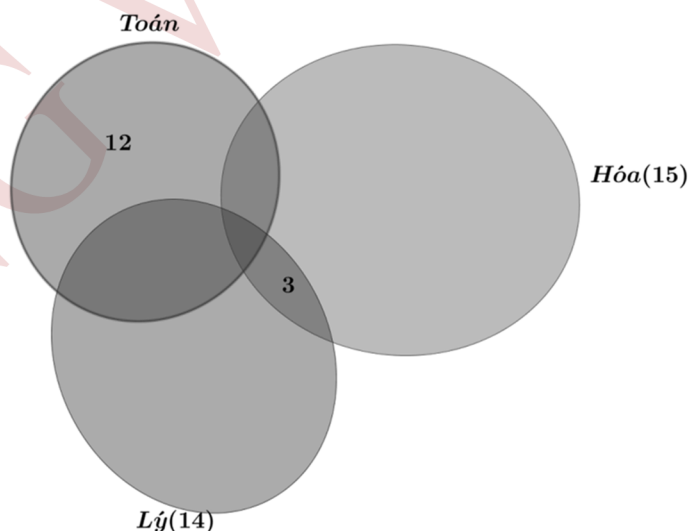
b) Có 23 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý

c) Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là 8 học sinh

d) Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hoá

Lời giải

Dùng phương pháp sơ đồ Ven:



Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là: $35 - 12 = 23$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa là: $23 - 15 = 8$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý là: $23 - 14 = 9$ học sinh.

Số học sinh thi môn Lý và môn Hóa là: $23 - (8 + 9) = 6$ học sinh.

Số học sinh thi cả ba môn là: $6 - 3 = 3$ học sinh.

Sai: Có 8 học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa

Sai: Có 9 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý

Sai: Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là 23 học sinh

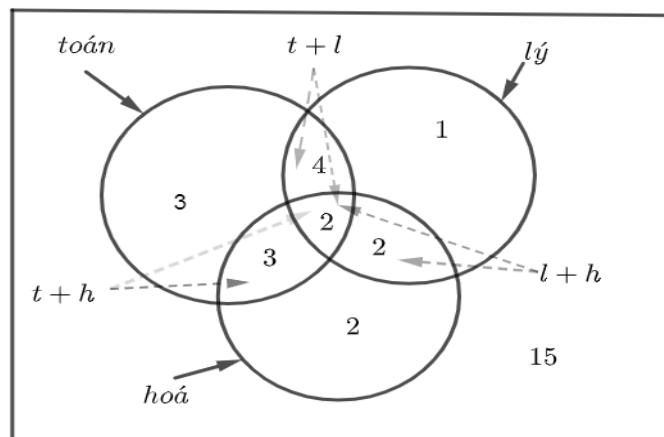
Đúng: Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hoá

Câu 163: Lớp 10A có 12 học sinh giỏi Toán, 9 học sinh giỏi Lý, 9 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 4 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 2 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa và có 15 học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

- a) Lớp 10A có tổng số học sinh là 32.
- b) Số học sinh Lớp 10A chỉ giỏi duy nhất một trong môn Toán, Lý, Hóa là 7.
- c) Số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10A không bằng 9.
- d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10A không lớn hơn 15.

Lời giải

A-ĐBiểu đồ Ven



Mệnh đề đúng vì theo số học sinh của lớp 10A là $15 + 2 + 3 + 1 + 4 + 3 + 2 + 2 = 32$ (học sinh).

B-Đ Mệnh đề sai vì số học sinh lớp 10A chỉ giỏi duy nhất một trong môn Toán, Lý, Hóa là: $3 + 2 + 1 = 6$ (học sinh).

C-S Mệnh đề sai vì số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10A là $6 + 5 - 2 = 9$ (học sinh).

D-Sai vì số học sinh giỏi ít nhất 1 môn của lớp là $32 - 15 = 17$

Câu 164: Trong đợt quyên góp ủng hộ đồng bào bị lũ lụt năm 2020, có 25 học sinh lớp 12A đã tham gia ủng hộ, mỗi học sinh ủng hộ nhiều nhất 2 tờ tiền khác nhau trong ba loại tờ tiền mệnh giá 5.000 đồng, 10.000 đồng và 20.000 đồng. Biết rằng số học sinh đã tham gia ủng hộ thỏa đồng thời ba kết quả sau:

- Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng bằng tổng số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng và số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 20.000 đồng.
- Trong số học sinh **không** ủng hộ tờ 5.000 đồng thì số học sinh có ủng hộ tờ 10.000 đồng nhiều gấp hai lần số học sinh có ủng hộ tờ 20.000 đồng.
- Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng nhiều hơn số học sinh ủng hộ tờ 5.000 đồng và một tờ khác là 1 học sinh.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 2 học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng
- b) Có 8 học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5000 đồng
- c) Nếu gọi số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a và số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là c thì $a + c = 9$.
- d) Có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng

Lời giải

Gọi số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng, một tờ 10.000 đồng, một tờ 20.000 đồng lần lượt là: x, y, z .

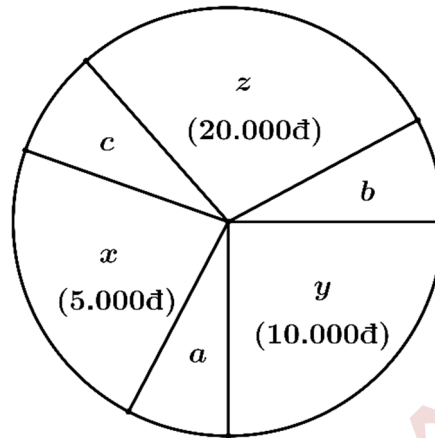
Số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a .

Số học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng là: b .

Số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là: c .

$$(x, y, z, a, b, c \in \mathbb{N})$$

Biểu diễn trên biểu đồ Ven (như hình vẽ):



Dựa vào biểu đồ Ven và dữ kiện bài toán, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x = y + z & (1) \\ y + b = 2(z + a) & (2) \\ x = a + c + 1 & (3) \\ x + y + z + a + b + c = 25 & (4) \end{cases} \quad \text{với } x, y, z, a, b, c \in \mathbb{N}$$

Từ (2) ta có: $y - 2z = b \geq 0 \Leftrightarrow y \geq 2z$ (*)

Thế (1), (2), (3) vào (4) và khử x, a, b, c , ta được: $4y + z = 26 \Leftrightarrow y = \frac{26-z}{4} \leq \frac{26}{4}$.

Từ điều kiện (*): $y = \frac{26-z}{4} = \frac{52-2z}{8} \geq \frac{52-y}{8} \Leftrightarrow 9y \geq 52 \Leftrightarrow y \geq \frac{52}{9}$.

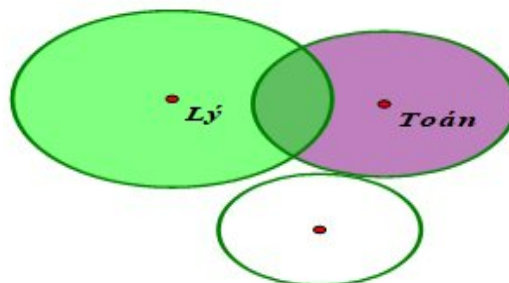
Do đó: $\frac{52}{9} \leq y \leq \frac{26}{4}$ và $y \in \mathbb{N}$ suy ra: $y = 6$; $z = 2$; $x = 8$ thay vào tìm được $b = 2$ và $a + c = 7$

Vậy có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng. Đúng: Có 2 học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng. Đúng: Có 8 học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5000 đồng. Sai: Nếu gọi số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là a và số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là c thì $a + c = 7$. Đúng: Có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng

Câu 165: Lớp 10A có 40 học sinh, trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý và 19 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán và Lý. Mệnh đề nào sau đây đúng và mệnh đề nào sai?

- a) Học sinh giỏi Toán hoặc Lý là 21 học sinh.
- b) Học sinh chỉ giỏi môn Toán là 5 học sinh.
- c) Học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý là 4 học sinh.
- d) Học sinh không giỏi cả hai môn Toán và Lý là 17 học sinh.

Lời giải



(a) Số học sinh giỏi Toán hoặc Lý là: $40 - 19 = 21$.

Chọn ĐÚNG.

(b) Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $21 - 15 = 6$.

Chọn SAI.

(c) Số học sinh chỉ giỏi môn Lý là: $21 - 10 = 11$.

Suy ra số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý là: $21 - 11 - 6 = 4$.

Chọn ĐÚNG.

(d) Học sinh không giỏi cả hai môn Toán và Lý là $40 - 4 = 36$ học sinh.

Chọn SAI.

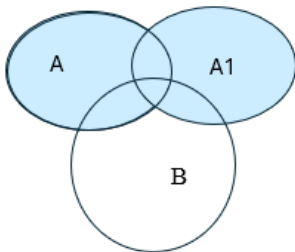
Câu 166: Lớp 11 A có 37 học sinh. Biết có 20 học sinh thi khối A, 25 học sinh thi khối A1 và 12 học sinh thi khối B. Có 10 học sinh thi hai khối A và A1, 7 học sinh thi khối A1 và B, có 8 học sinh thi khối A và B. Biết mỗi học sinh đều thi ít nhất một trong 3 khối A, B, A1. Hãy xác định các mệnh đề sau là đúng hay sai?

- a) Số học sinh thi khối A và B là 8 học sinh
- b) Số học sinh thi khối A hoặc A1 là 35 học sinh
- c) Số học sinh chỉ thi duy nhất khối B là 5 học sinh
- d) Số học sinh thi đồng thời cả 3 khối là 5 học sinh.

Lời giải

Đúng.

Đúng.



Đặt tập hợp học sinh theo khối A là tập A Ta có $n(A) = 20$

Đặt tập hợp học sinh thi khối A1 là tập A1. ta có $n(A1) = 25$

Có 10 học sinh thi hai khối A và A1 nên ta có $n(A \cap A1) = 10$

Số học sinh thi khối A hoặc A1 là: $n(A \cup A1) = n(A) + n(A1) - n(A \cap A1)$
 $= 20 + 25 - 10 = 35$

Sai.

Đặt tập hợp học sinh thi khối B là tập B

Theo biểu đồ Venn

Số học sinh chỉ theo khối B là: $37 - 35 = 2$ Đúng

Vì mỗi học sinh lớp 10 A thi ít nhất 1 trong 3 khối

Số học sinh lớp 10A là 37 học sinh

Ta có $n(A \cup A1 \cup B) = 37$

Ta có: $n(A \cup B \cup A1) = n(A) + n(A1) + n(B) - n(A \cap A1) - n(A \cap B) - n(A1 \cap B) + n(A \cap A1 \cap B)$

Hay: $37 = 20 + 25 + 12 - 10 - 8 - 7 + n(A \cap A1 \cap B)$

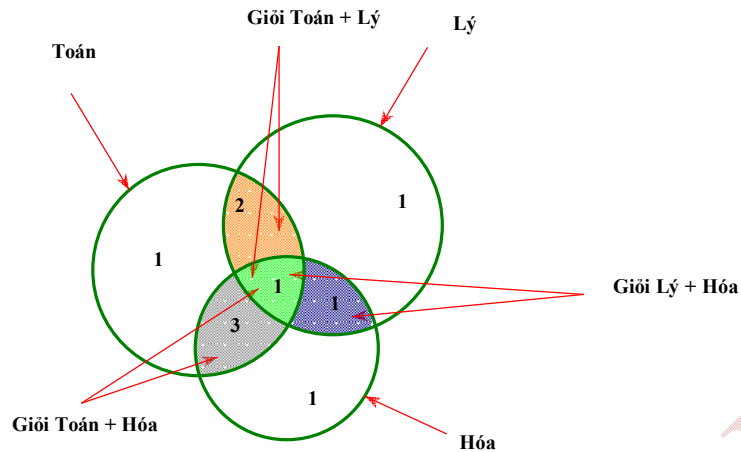
Vậy $n(A \cap A1 \cap B) = 5$

Câu 167: Lớp 10B có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa và không có học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

- a) Lớp 10B không có học sinh giỏi Toán.
- b) Lớp 10B không có học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.
- c) Số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10B không bằng 7.
- d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10B không lớn hơn 10.

Lời giải

Ta dùng biểu đồ Ven



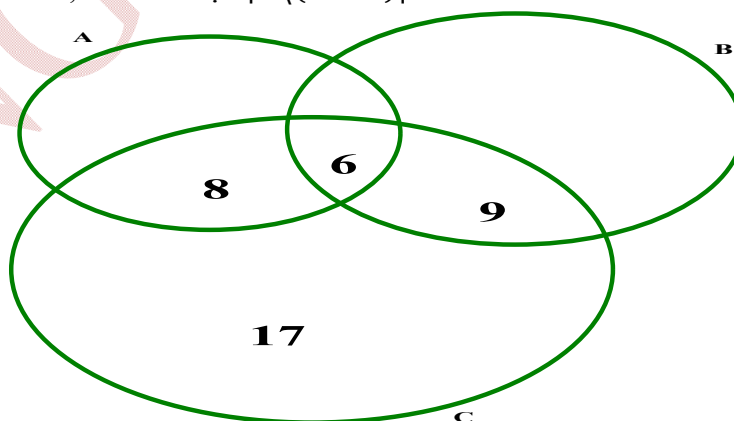
- A) Mệnh đề sai vì theo đề cho thì lớp 10B có 7 học sinh giỏi Toán.
 B) Mệnh đề sai vì theo đề cho thì lớp 10B có 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.
 C) Mệnh đề đúng vì số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10B là $3 + 4 - 1 = 6$ (học sinh).
 D) Mệnh đề đúng vì dựa vào biểu đồ Ven, ta có số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10B là $(1 + 1 + 1) + (2 + 3 + 1) + 1 = 10$ (học sinh).

Câu 168: Cho ba tập hợp A, B, C . Biết rằng số phần tử thuộc tập hợp A là 39, số phần tử thuộc tập hợp B là 42, số phần tử thuộc tập hợp C là 40, số phần tử thuộc cả hai tập hợp A và B là 20, số phần tử thuộc cả hai tập hợp B và C là 15, số phần tử thuộc cả hai tập hợp A và C là 14, số phần tử thuộc cả ba tập hợp A, B, C là 6. Xét tính đúng sai của các câu sau

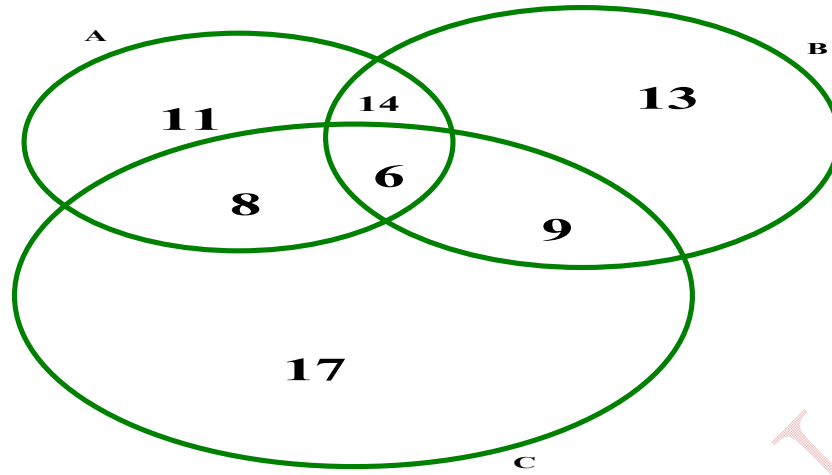
- a) Số phần tử thuộc tập hợp A mà không thuộc tập hợp B là 19.
 b) Số phần tử thuộc cả hai tập hợp A và B mà không thuộc tập C là 20.
 c) Số phần tử chỉ thuộc tập hợp C mà không thuộc hai tập hợp A và B là 17.
 d) Số phần tử thuộc ít nhất một trong ba tập hợp A, B, C là 78.

Lời giải

- (a) Đúng. Ta có $|A \setminus B| = |A| - |A \cap B| = 39 - 20 = 19$.
 (b) Sai. Ta có $|(A \cap B) \setminus C| = |A \cap B| - |A \cap B \cap C| = 20 - 6 = 14$.
 (c) Đúng. Từ biểu đồ Ven, ta tính được $|C \setminus (A \cup B)| = 17$.



- (d) Đúng. Từ biểu đồ Ven, ta tính được $|A \cup B \cup C| = 78$.

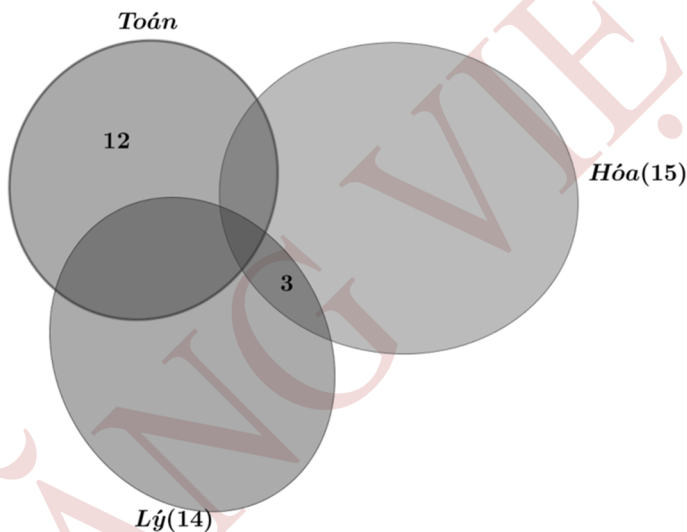


Câu 169: Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 12 học sinh chỉ thi môn Toán.
- b) Số học sinh thi môn Lý hoặc thi môn Hóa và không thi môn toán là 8 học sinh
- c) Có 23 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý
- d) Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hoá

Lời giải

Dùng phương pháp sơ đồ Ven:



Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là: $35 - 12 = 23$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa là: $23 - 15 = 8$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý là: $23 - 14 = 9$ học sinh.

Số học sinh thi môn Lý và môn Hóa là: $23 - (8 + 9) = 6$ học sinh.

Số học sinh thi cả ba môn là: $6 - 3 = 3$ học sinh.

(a) **Đúng:** Có 12 học sinh chỉ thi môn Toán

(b) **Sai:** Số học sinh thi môn Lý hoặc thi môn Hóa và không thi môn Toán là 23 học sinh

(c) **Sai:** Có 9 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý

(d) **Đúng:** Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hoá

PHẦN TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Loại 1: Có hai tập hợp

Câu 170: Trong số 40 học sinh của lớp 10A, có 20 học sinh thích môn Toán, 16 học sinh thích môn Tiếng Anh và 13 học sinh thích cả hai môn này. Tính tổng số học sinh thích cả hai môn và số học sinh không thích cả hai môn Toán, Anh?

Lời giải

Đáp án: 30

Gọi X là tập hợp số học sinh của lớp 10A, A là tập hợp học sinh của lớp 10A thích môn Toán, B là tập hợp học sinh của lớp 10A thích môn Tiếng Anh.

Theo giả thiết đề bài ta có:

$$n(X) = 40, n(A) = 20, n(B) = 16, n(AB) = 13$$

Số học sinh lớp 10A thích một trong hai môn Toán và Anh là

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 16 - 13 = 23$$

Số học sinh lớp 10A không thích cả hai môn Toán Anh là:

$$n(X) - n(A \cup B) = 40 - 23 = 17$$

Vậy tổng số học sinh thích cả hai môn và số học sinh không thích cả hai môn Toán, Anh là: $17 + 13 = 30$ (học sinh)

Câu 171: Trong 100 học sinh khối lớp 10 có 70 học sinh biết đá bóng, 45 học sinh biết đánh bóng chuyền và 23 học sinh chơi được cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn trên?

Lời giải

Gọi A là tập hợp số học sinh biết đá bóng, B là tập hợp biết đánh bóng chuyền.

Tập hợp số học sinh chơi được cả hai môn là $A \cap B$ và có 23 học sinh.

Số học sinh chỉ biết đá bóng và không biết đánh bóng chuyền là: $70 - 23 = 47$ học sinh.

Số học sinh chỉ biết đánh bóng chuyền và không biết đá bóng là $45 - 23 = 22$ học sinh.

Vậy số học sinh không chơi được môn nào là: $100 - (47 + 22 + 23) = 8$ học sinh không chơi được môn nào trong hai môn thể thao.

Câu 172: Có 7 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 5 vận động viên đăng kí cầu lông. Hỏi có bao nhiêu vận động viên chỉ đăng kí môn cầu lông?

Lời giải

Gọi A là tập hợp các vận động viên đăng kí bóng bàn, B là tập hợp các vận động viên đăng kí cầu lông. Theo đề ta có $n(A) = 4, n(B) = 5, n(A \cup B) = 7$.

Số vận động viên chỉ đăng kí môn cầu lông là $n(B \setminus A) = n(A \cup B) - n(A) = 7 - 4 = 3$.

Câu 173: Bạn A Sứa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Lời giải

Trả lời: 12

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù. Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù, $A \cup B$ là tập hợp các ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù.

Ta có: $n(A) = 14, n(B) = 15, n(A \cap B) = 10$.

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19 \text{ (ngày)}.$$

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là: $31 - 19 = 12$ (ngày).

Câu 174: Lớp 10A1 có 40 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích môn Ngữ Văn, 18 học sinh thích môn Toán, 4 học sinh thích cả hai môn Ngữ Văn và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh không thích môn nào trong hai môn Ngữ Văn và Toán?

Lời giải

Đáp án: 6

Ta có $20 + 18 - 4 = 34$ học sinh hoặc thích môn Toán hoặc thích môn Ngữ Văn. Do đó có $40 - 34 = 6$ học sinh không thích môn nào trong hai môn Toán và Ngữ Văn.

Câu 175: Trong 35 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 25 học sinh biết chơi bóng chuyền và 4 học sinh không biết chơi cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 10A vừa biết chơi bóng đá vừa biết chơi bóng chuyền?

Lời giải

Số học sinh biết ít nhất một môn bóng đá hoặc bóng chuyền là: $35 - 4 = 31$ học sinh.

Số học sinh vừa biết chơi bóng đá vừa biết chơi bóng chuyền là: $20 + 25 - 31 = 14$ học sinh.

Câu 176: Một lớp Ngoại ngữ có 25 sinh viên nói được tiếng Anh, 30 sinh viên nói được tiếng Hàn, 26 sinh viên nói được tiếng Trung. Trong đó có 8 sinh viên nói được cả tiếng Anh và tiếng Hàn, 12 sinh viên nói được tiếng Hàn và tiếng Trung, 5 sinh viên nói được tiếng Anh và tiếng Trung, 3 sinh viên nói được cả ba thứ tiếng. Biết mọi sinh viên trong lớp đều nói được ít nhất một trong ba ngoại ngữ trên. Hỏi có bao nhiêu sinh viên chỉ nói được một ngoại ngữ trong ba ngoại ngữ trên?

Lời giải

Đáp án: 22

Số sinh viên chỉ nói được tiếng Anh: $25 - 2 - 3 - 5 = 15$.

Số sinh viên chỉ nói được tiếng Hàn: $30 - 5 - 3 - 9 = 13$.

Số sinh viên chỉ nói được tiếng Trung: $26 - 2 - 3 - 9 = 12$.

Vậy số sinh viên chỉ nói được một trong 3 ngoại ngữ trên là: $15 + 13 + 12 = 40$.

Câu 177: Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

Lời giải

Đáp án: 40

Gọi Ω, A, B lần lượt là tập hợp số học sinh của cả lớp, tập hợp số học sinh giỏi Toán, tập hợp số học sinh giỏi Lý.

Ta có: $n(A) = 25, n(B) = 23, n(A \cap B) = 14$.

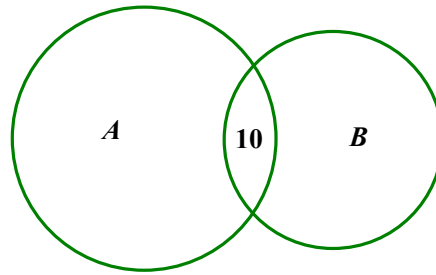
$n(A \cup B) = 25 + 23 - 14 = 34$.

$n(\Omega) = 34 + 6 = 40$.

Câu 178: Lớp 10A có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng ký tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10A có 4 bạn không tham gia tiết mục nào.

Lời giải

Gọi A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát.



Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là $45 - 4 = 41 \Rightarrow n(A \cup B) = 41$

Theo giả thiết ta có $n(A) = 35$, $n(A \cap B) = 10$.

Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 41 = 35 + n(B) - 10 \Rightarrow n(B) = 16$.

Vậy lớp 10A có 16 học sinh tham gia tiết mục hát.

Câu 179: Bạn A.Sửa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Lời giải

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù.

Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù, $A \cup B$ là tập hợp các ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù.

Ta có: $n(A) = 14$; $n(B) = 15$; $n(A \cap B) = 10$.

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19(\text{ngày}).$$

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là: $31 - 19 = 12$ (ngày).

Câu 180: Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Lời giải

Vì nhóm có 12 học sinh, trong đó có 4 học sinh không tham gia tiết mục nào nên tổng số học sinh tham gia hai tiết mục múa và hát là: $12 - 4 = 8$ (học sinh)

Lại có: Trong 5 học sinh tham gia tiết mục múa, có 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục

Vậy số học sinh chỉ tham gia tiết mục múa là: $5 - 3 = 2$ (học sinh)

Do đó số học sinh tham gia tiết mục hát là: $8 - 2 = 6$ (học sinh).

Câu 181: Trong một đợt phát động quyên góp sách, vở để giúp đỡ học sinh có hoàn cảnh khó khăn của trường THPT Triệu Sơn 2, lớp 10B2 có 30 học sinh tham gia quyên góp vở, 29 học sinh quyên góp sách. Biết rằng, tất cả học sinh trong lớp 10B2 đều tham gia quyên góp, trong đó có 14 học sinh quyên góp cả sách và vở. Hỏi lớp 10B2 có tất cả bao nhiêu học sinh?

Lời giải

Đáp số: 45.

Gọi A là tập hợp các học sinh lớp 10B2 quyên góp sách, B là tập hợp các học sinh lớp 10B2 quyên góp vở.

Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10B2 tham gia quyên góp cả sách và vở, $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10B2.

Số học sinh của lớp 10B2 là

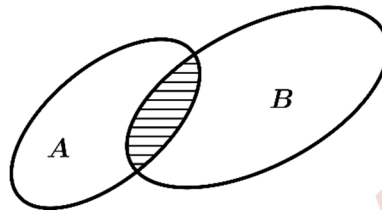
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 30 + 29 - 14 = 45(\text{học sinh}).$$

Câu 182: Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du

lich được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Lời giải

Gọi A là tập hợp các khách du lịch đến thăm động Thiên Cung; B là tập hợp các khách du lịch đến đảo Titop $\Rightarrow n(A) = 789; n(B) = 690; n(A \cup B) = 1410$. Biểu đồ Ven



Tổng số khách du lịch bằng số khách đến động Thiên Cung và số khách đến đảo Titop trừ đi số khách du lịch đến cả hai địa điểm.

$$\text{Khi đó: } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Leftrightarrow 1410 = 789 + 690 - n(A \cap B) \\ \Rightarrow n(A \cap B) = 69$$

Vậy có 69 khách du lịch vừa đến thăm động Thiên cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long.

Câu 183: Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn, C là tập hợp các học sinh không chơi môn thể thao nào.

Ta có: $|A|$: là số học sinh chơi bóng đá; $|B|$: là số học sinh chơi bóng bàn; $|C|$: là số học sinh không chơi môn thể thao nào.

$$\text{Khi đó số học sinh chỉ chơi một môn thể thao là: } |A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20.$$

Câu 184: Trong số 40 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết đánh cầu lông, 30 học sinh biết đá bóng. Biết rằng có 6 học sinh không biết chơi môn nào trong cả hai môn cầu lông và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh biết đánh cầu lông và biết đá bóng.

Lời giải

Đáp án: 16.

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các học sinh biết đánh cầu lông, biết đá bóng của lớp 10A.

$$\text{Ta có: } n(A) = 20, n(B) = 30, n(A \cup B) = 40 - 6 = 34.$$

Số học sinh biết chơi cầu lông và đá bóng là

$$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 20 + 30 - 34 = 16 \text{ (học sinh).}$$

Câu 185: Một nhóm có 15 học sinh chuẩn bị cho hội thi thể thao. Trong danh sách đăng ký tham gia thi cầu lông và bóng bàn của nhóm đó, có 8 học sinh tham gia thi cầu lông, có 5 học sinh tham gia cả hai môn cầu lông và bóng bàn. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia thi bóng bàn? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia bất kỳ môn thể thao nào.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh tham gia thi cầu lông, B là tập hợp các học sinh thi bóng bàn

$$\text{Khi đó ta có } n(A) = 8; n(A \cap B) = 5.$$

$$\text{Nhóm có 15 học sinh trong đó có 4 học sinh không tham gia môn nào nên } n(A \cup B) = 15 - 4 = 11.$$

Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ hay $n(B) = 8$.

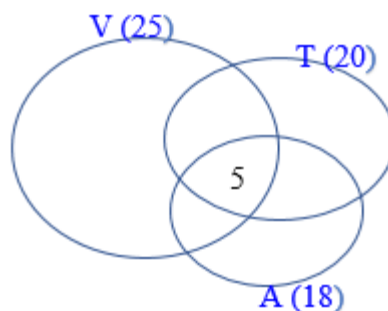
Câu 186: Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 45 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 26 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu người phiên dịch trong hội nghị?

Lời giải

Ban tổ chức đã huy động tất cả: $40 + 45 - 26 = 59$

Câu 187: Lớp 10A có 45 em học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số học sinh chỉ thích hai trong ba môn trên là bao nhiêu?

Lời giải



Gọi x là số học sinh trong lớp 10A chỉ thích đúng một môn trong ba môn, y là số học sinh trong lớp 10A chỉ thích đúng hai trong ba môn Toán, Văn, Anh ($x, y \in N^*$)

Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y + 5 + 6 = 45 \\ x + 2y + 3.5 = 25 + 20 + 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 34 \\ x + 2y = 48 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 14 \end{cases}$$

Vậy có 14 em chỉ thích hai trong ba môn Toán, Anh, Văn.

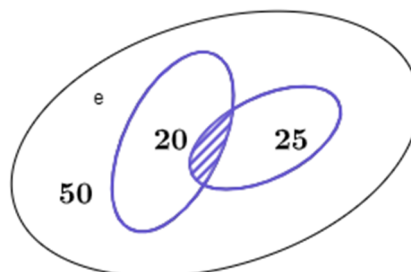
Câu 188: Lớp 10A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?

Lời giải

Đáp số: 5.

Gọi x là học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi.

Ta có sơ đồ Ven:



Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai cuộc thi là: $50 - 10 = 40$ (học sinh).

Từ sơ đồ Ven ta có số học sinh lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi là: $x = 20 + 25 - 40 = 5$ (học sinh)

Câu 189: Bạn An thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Lời giải

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù.

Khi đó: $A \cap B$ là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù,

$A \cup B$ là tập hợp các ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù.

Ta có: $n(A) = 14, n(B) = 15, n(A \cap B) = 10$.

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19 \text{ (ngày)}.$$

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là:

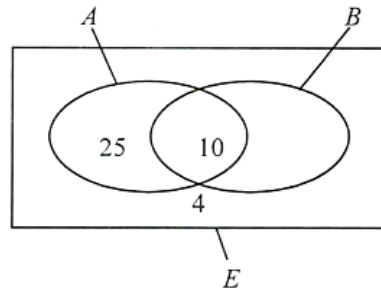
$$31 - 19 = 12 \text{ (ngày)}.$$

Câu 190: Lớp 10A1 có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10A1 có bạn An, Bình, Chi, Danh bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào, còn lại bạn nào cũng phải tham gia ít nhất 1 trong 2 tiết mục.

Lời giải

Kết quả: 16.

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát, E là tập hợp học sinh trong lớp. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp đó bằng biểu đồ Ven như hình bên:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai tiết mục. Số phần tử của tập hợp A là 35, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10, số phần tử của tập hợp E là 45.

Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là $45 - 4 = 41$ (học sinh).

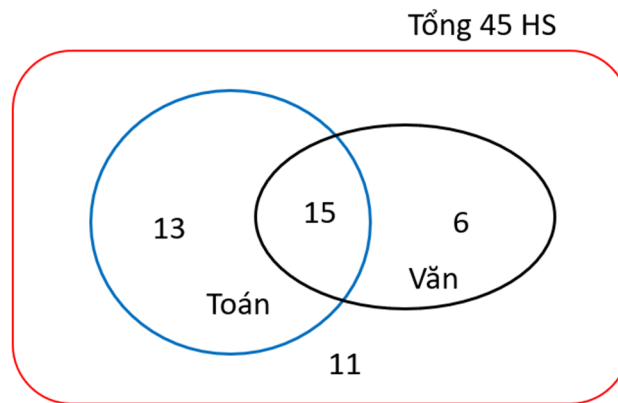
Số học sinh tham gia tiết mục hát mà không tham gia tiết mục nhảy Flashmob là $41 - 35 = 6$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát là $6 + 10 = 16$ (học sinh).

Câu 191: Trong một lớp học có 45 học sinh, trong đó có 28 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 21 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 11 học sinh không đạt học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

Lời giải

Đáp số : 19



Số học sinh đạt học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán, Văn của lớp là:

$$45 - 11 = 34 (\text{học sinh}).$$

Theo sơ đồ Ven ta có : số học sinh giỏi cả hai môn của lớp là $28 + 21 - 34 = 15$ (học sinh).

Do vậy ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $28 - 15 = 13$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $21 - 15 = 6$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $13 + 6 = 19$ (học sinh).

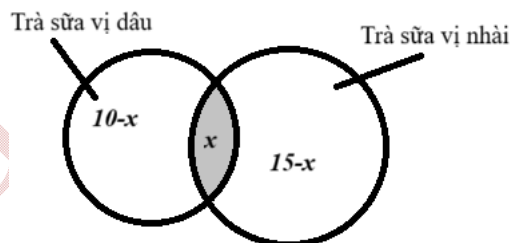
Câu 192: Khảo sát sở thích uống trà sữa của 20 bạn nữ trong một lớp 10, bạn Nam thu được kết quả như sau: Số bạn thích uống trà sữa vị dâu là 10 bạn, số bạn thích uống trà sữa hương nhài là 15 bạn trong đó đã bao gồm cả các bạn thích uống cả hai loại. Tìm tổng số bạn chỉ thích uống một loại trà sữa. Biết rằng mỗi bạn nữ đều thích uống ít nhất một loại trà sữa.

Lời giải

Đáp số: 15.

Gọi số bạn thích uống cả hai loại trà sữa là x , điều kiện: $x \in \mathbb{N}$.

Ta dùng biểu đồ Ven để giải:



Nhìn vào biểu đồ Ven ta có $10 - x + x + 15 - x = 20 \Leftrightarrow x = 5$.

Tổng số bạn chỉ thích uống một loại trà sữa là $10 - 5 + 15 - 5 = 15$ bạn.

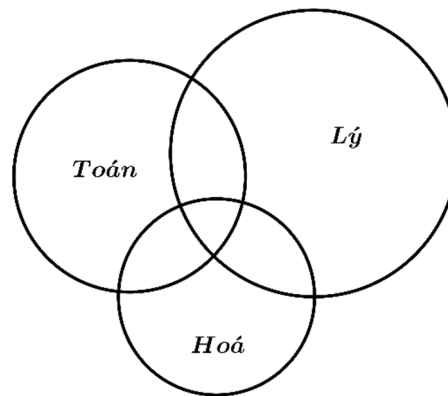
Loại 2: Có ba tập hợp

Câu 193: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).

Lời giải

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

$$\text{Ta có: } |T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H| \Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5.$$



Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 194: Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Lời giải

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Khi đó $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên.

Do lớp 10D có 40 học sinh và 22 học sinh không chọn nhóm ngành trong ba nhóm ngành trên nên số học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên là $40 - 22 = 18$

Ta có: $n(A) = 6$; $n(B) = 9$; $n(C) = 10$; $n(A \cup B \cup C) = 18$; $n(A \cap B) = 3$, $n(B \cap C) = 2$; $n(A \cap C) = 3$.

Áp dụng công thức tính số phần tử của tập hợp: $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

Ta có số học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên là:

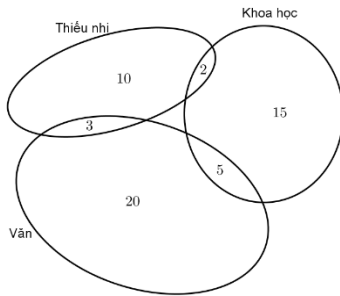
$$\begin{aligned} n(A \cap B \cap C) &= n(A \cup B \cup C) + n(B \cap C) + n(A \cap B) + n(A \cap C) - n(A) - n(B) - n(C) \\ &= 18 + 3 + 2 + 3 - 6 - 9 - 10 = 1 \end{aligned}$$

Câu 195: Một cửa hàng sách có ba loại sách khác nhau: sách văn học, sách khoa học và sách thiếu nhi. Hôm nay, cửa hàng đã bán được 20 cuốn sách văn học, 15 cuốn sách khoa học và 10 cuốn sách thiếu nhi. Biết trong đó có 5 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại khoa học, có 3 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại thiếu nhi, có 2 cuốn sách vừa thuộc loại khoa học vừa thuộc loại thiếu nhi. Không có cuốn sách nào thuộc cả ba loại sách. Hãy tính tổng số cuốn sách khác nhau mà cửa hàng đã bán hôm nay.

Lời giải

Đáp số: 35.

Ta có biểu đồ Ven như sau:



Số cuốn sách chỉ thuộc thể loại văn học: $20 - 3 - 5 = 12$.

Số cuốn sách chỉ thuộc thể loại khoa học: $15 - 5 - 2 = 8$.

Số cuốn sách chỉ thuộc thể loại thiệu nhĩ: $10 - 3 - 2 = 5$.

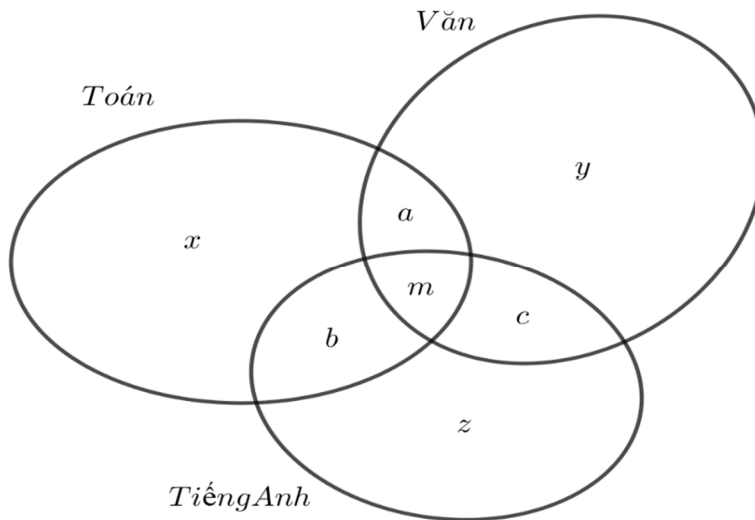
Vậy, tổng số cuốn sách khác nhau mà cửa hàng đã bán hôm nay là: $12 + 8 + 5 + 3 + 5 + 2 = 35$ cuốn.

Câu 196: Lớp 10A có 20 học sinh thích học Toán, 22 học sinh thích học Văn và 16 học sinh thích học Tiếng Anh. Biết rằng có 8 học sinh thích học cả hai môn Toán và Văn, có 5 học sinh thích học cả ba môn và tổng số học sinh chỉ thích học đúng một môn là 19. Tính tổng số học sinh chỉ thích học một trong hai môn Toán hoặc Văn.

Lời giải

Đáp số: 17

Ta có biểu đồ Ven minh họa bài toán như hình vẽ.



Gọi x, y, z lần lượt là số học sinh chỉ thích học đúng một môn: Toán, Văn, Tiếng Anh.

Gọi a, b, c lần lượt là số học sinh thích học đúng hai môn: Toán và Văn, Toán và Tiếng Anh, Văn và Tiếng Anh. Số học sinh thích học cả ba môn là m ta có $m = 5$.

Theo bài ra ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + a + b = 15 \\ y + a + c = 17 \\ z + b + c = 11 \\ a + m = 8 \\ m = 5 \\ x + y + z = 19 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ x + y + z = 19 \\ x + y - z + 2a = 21 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y + z = 19 \\ x + y - z = 15 \end{cases} \Rightarrow x + y = 17.$$

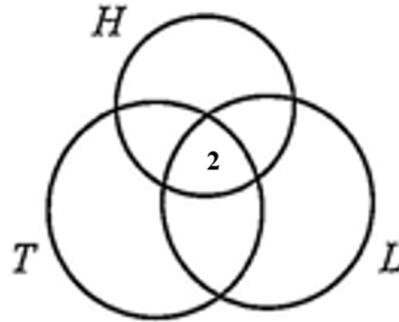
Vậy, tổng số học sinh chỉ thích học một trong hai môn Toán hoặc Văn là 17.

Câu 197: Trong kì thi chọn học sinh giỏi các môn văn hoá cấp trường, lớp 10 A có 15 học sinh đăng kí thi môn Toán, 10 học sinh đăng kí thi môn Vật lí, 12 học sinh đăng kí thi môn Hoá học; trong đó có 6 học sinh đăng kí thi cả Toán và Vật lí, 8 học sinh đăng kí thi cả Toán và Hoá học, 4 học sinh đăng kí thi

cả Vật lí và Hoá học, 2 học sinh đăng kí thi cả ba môn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh đăng kí thi học sinh giỏi các môn Toán, Vật lí, Hoá học?

Lời giải

Gọi T là tập hợp các học sinh đăng kí thi môn Toán, L là tập hợp các học sinh đăng kí thi môn Vật lí, H là tập hợp các học sinh đăng kí thi môn Hoá học. Biểu diễn cả ba tập hợp bằng biểu đồ Ven



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có số học sinh chỉ đăng kí thi môn Toán là: $15 - 6 - 8 + 2 = 3$.

Số học sinh chỉ đăng kí thi môn Vật lí là: $10 - 6 - 4 + 2 = 2$.

Số học sinh đăng kí thi môn Toán và Vật lí mà không đăng kí thi môn Hoá học là: $6 - 2 = 4$.

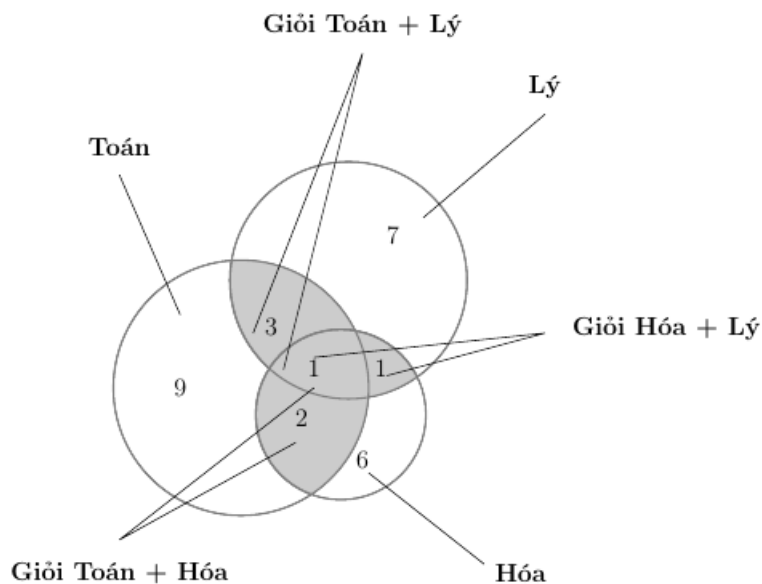
Vậy tổng số học sinh lớp 10A đăng kí thi ba môn trên là: $3 + 2 + 4 + 12 = 21$ (học sinh).

Câu 198: Lớp 10A có 15 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Lý, 10 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 3 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Lý, Hóa?

Lời giải

Trả lời: 29

Cách 1: Ta dùng biểu đồ Ven để giải



Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi ít nhất 1 trong 3 môn Toán, Lý, Hóa là $9 + 7 + 6 + 3 + 1 + 1 + 2 = 29$.

Cách 2: Gọi T , L , H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán, Lý, Hóa.

Theo đề bài ta có: $|T| = 15$, $|L| = 12$, $|H| = 10$, $|T \cap H| = 3$, $|T \cap L| = 4$, $|L \cap H| = 2$ và $|T \cap L \cap H| = 1$.

Ta có:

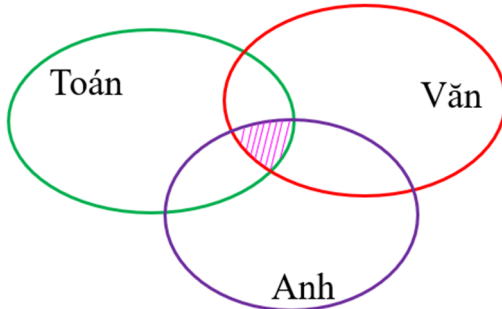
$$\begin{aligned}|T \cup L \cup H| &= |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |T \cap H| - |L \cap H| + |T \cap L \cap H| \\&= 15 + 12 + 10 - 3 - 4 - 2 + 1 \\&= 29.\end{aligned}$$

Vậy có tất cả 29 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Lý, Hóa.

Câu 199: Lớp 10D có 15 học sinh giỏi Toán, 18 học sinh giỏi Anh, 20 học sinh giỏi Văn, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 10 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Số học sinh lớp 10D là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp số: 33 học sinh.



Từ sơ đồ Ven ta có:

- +) Số học sinh chỉ giỏi Văn và Toán là: $6-3=3$ (học sinh).
- +) Số học sinh chỉ giỏi Văn và Anh là: $7-3=4$ (học sinh).
- +) Số học sinh chỉ giỏi Toán và Anh là: $10-3=7$ (học sinh).

Khi đó ta có:

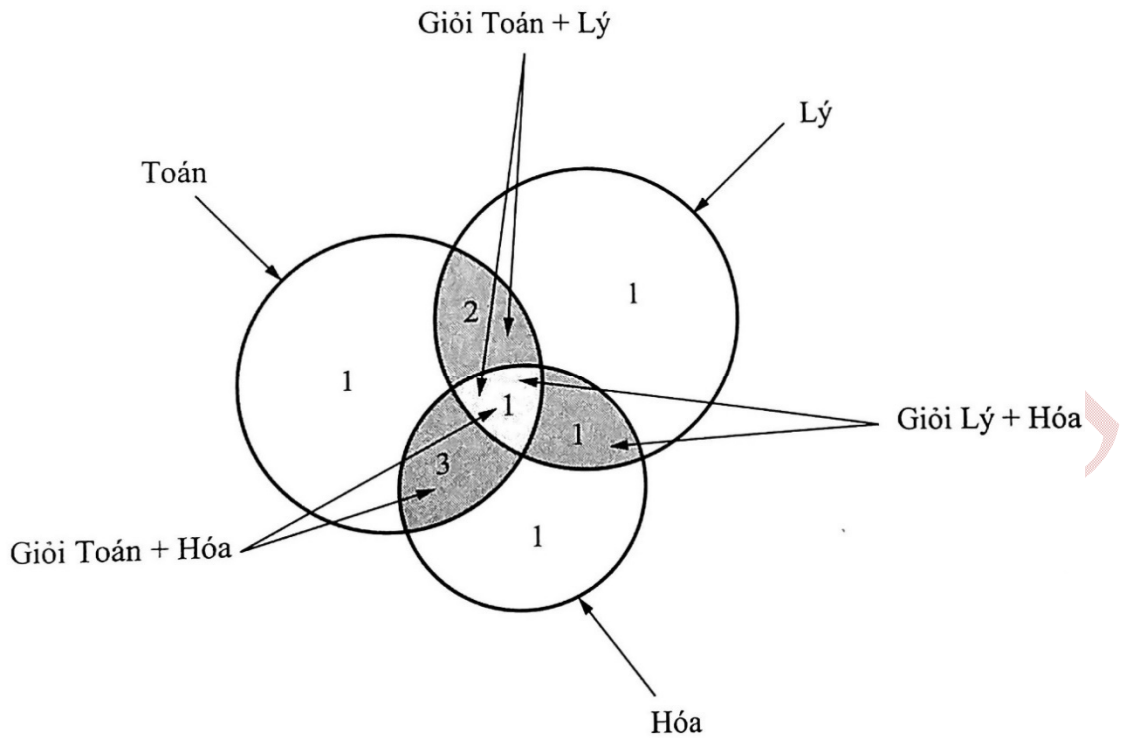
- +) Số học sinh chỉ giỏi Toán là: $15-3-3-7=2$ (học sinh).
 - +) Số học sinh chỉ giỏi Văn là: $20-3-3-4=10$ học sinh).
 - +) Số học sinh chỉ giỏi Anh là: $18-3-4-7=4$ (học sinh).
- Vậy tổng số học sinh lớp 10D là: $3+(3+4+7)+(2+10+4)=33$ (học sinh).

Câu 200: Lớp 10B₁ có 7 HS giỏi Toán, 5 HS giỏi Lý, 6 HS giỏi Hóa, 3 HS giỏi cả Toán và Lý, 4 HS giỏi cả Toán và Hóa, 2 HS giỏi cả Lý và Hóa, 1 HS giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Tìm số HS giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B₁.

Lời giải

Đáp án: 10

Ta dùng biểu đồ Ven để giải:



Nhìn vào biểu đồ, số HS giỏi ít nhất 1 trong 3 môn là: $1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 = 10$.

Câu 201: Một trường trung học phổ thông có 1532 học sinh. Biết rằng trường có 922 học sinh thích môn toán, 745 học sinh thích môn văn và 200 học sinh không thích cả hai môn toán và văn. Gọi số học sinh thích cả hai môn là m và số học sinh chỉ thích toán mà không thích văn là n . Tính $2m + n$.

Lời giải

Gọi A, B tương ứng là tập hợp các học sinh thích môn toán và tập hợp các học sinh thích môn văn.

Từ giả thiết đề bài ta có: $n(A) = 922, n(B) = 745$

Số học sinh không thích cả hai môn là 200 nên $200 = 1532 - n(A \cup B) = 1532 -$

$(n(A) + n(B) - n(A \cap B)) = n(A \cap B) - 135$

Suy ra $n(A \cap B) = 335$. Vậy $m = 335$.

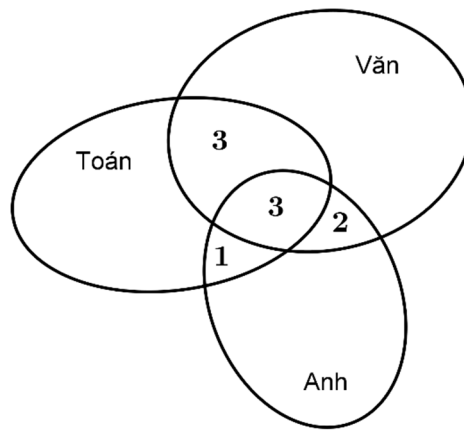
Số học sinh chỉ thích toán mà không thích văn là $n(A) - n(A \cap B) = 587$. Vậy $n = 587$.

Vậy $2m + n = 1257$

Câu 202: Lớp 10A có 32 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10A?

Lời giải

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Văn nhưng không giỏi môn Anh là $6 - 3 = 3$ học sinh.

Số học sinh chỉ giỏi môn Anh và Văn nhưng không giỏi môn Toán là $5 - 3 = 2$ học sinh.

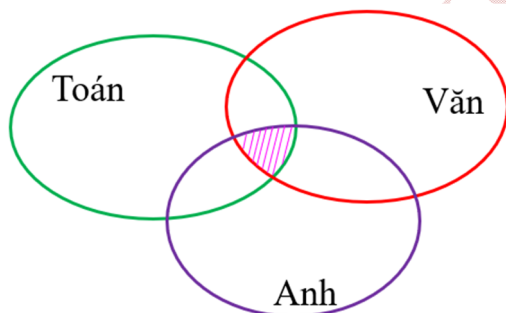
Số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Anh nhưng không giỏi môn Văn là $4 - 3 = 1$ học sinh.

Số học sinh giỏi ít nhất hai trong ba môn của lớp 10A là $3 + 2 + 1 + 3 = 9$ học sinh.

Vậy số học sinh giỏi đúng một môn là $32 - 9 = 23$ học sinh.

Câu 203: Lớp có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học sinh giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Lời giải:



Gọi x ($x \in \mathbb{N}$) là số học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh.

Số học sinh chỉ giỏi Toán và Văn là: $11 - x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Toán và Anh là: $9 - x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Văn và Anh là: $8 - x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Toán là: $25 - (11 - x) - (9 - x) - x = 5 + x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Văn là: $23 - (11 - x) - (8 - x) - x = 4 + x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Anh là: $20 - (9 - x) - (8 - x) - x = 3 + x$ (học sinh).

Lớp có 45 học sinh nên ta có:

$$x + (11 - x) + (9 - x) + (8 - x) + 5 + x + 4 + x + 3 + x = 45 \Leftrightarrow x + 40 = 45 \Leftrightarrow x = 5.$$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn và Anh.

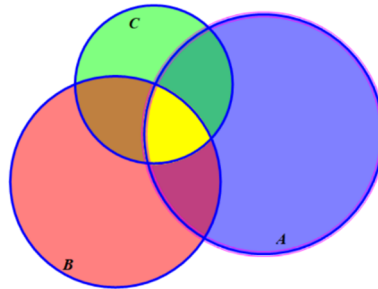
Câu 204: Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 20 em chơi được bóng đá, 15 em chơi được cầu lông và 10 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 4 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Lời giải

Đáp số: 34.

Gọi tập hợp các học sinh của lớp 10A chơi được bóng đá, chơi được cầu lông và chơi được bóng chuyền lần lượt là A, B, C .

Ta có biểu đồ Venn sau:



Ta có $n(A) = 20, n(B) = 15, n(C) = 10, n(A \cap C) = 5, n(B \cap C) = 4, n(A \cap B) = 4, n(A \cap B \cap C) = 2$.

Số bạn chơi được bóng chuyền, cầu lông và bóng đá là: 2 bạn.

Số bạn chơi được bóng đá và cầu lông, không chơi được bóng chuyền là: $4 - 2 = 2$ bạn.

Số bạn chơi được bóng đá và bóng chuyền, không chơi được cầu lông là: $5 - 2 = 3$ bạn.

Số bạn chơi được bóng chuyền và cầu lông, không chơi được bóng đá là: $4 - 2 = 2$ bạn.

Số bạn chơi được bóng đá, không chơi được bóng chuyền và cầu lông là: $20 - 2 - 3 - 2 = 13$ bạn.

Số bạn chơi được bóng chuyền, không chơi được bóng đá và cầu lông là: $10 - 3 - 2 - 2 = 3$ bạn.

Số bạn chơi được cầu lông, không chơi được bóng đá và bóng chuyền là: $15 - 2 - 2 - 2 = 9$ bạn.

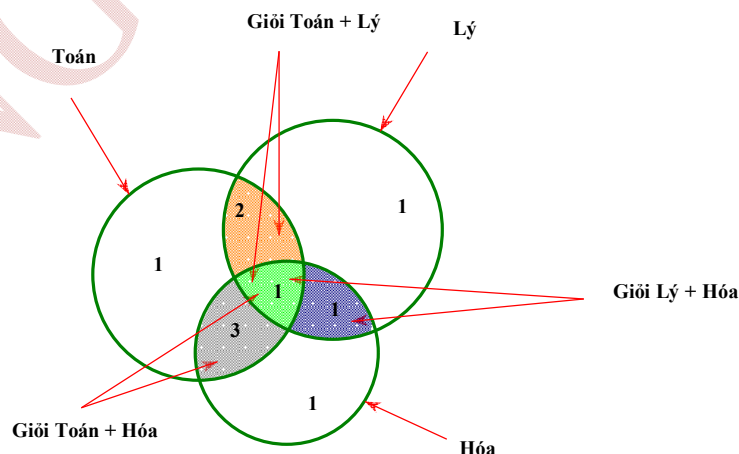
Vậy số lớp 10A là: $13 + 3 + 9 + 2 + 3 + 2 + 2 = 34$ bạn.

Câu 205: Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Tìm số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa).

Lời giải

Đáp số: 10.

Ta dùng biểu đồ Ven để giải:



Nhìn vào biểu đồ Ven, số học sinh giỏi ít nhất 1 trong 3 môn là: $1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 = 10$.

Câu 206: Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành

nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Lời giải

Trả lời: 1

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Khi đó $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên.

Do lớp 10D có 40 học sinh và 22 học sinh không chọn nhóm ngành trong ba nhóm ngành trên nên số học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên là $40 - 22 = 18$

Ta có: $n(A) = 6$; $n(B) = 9$; $n(C) = 10$; $n(A \cup B \cup C) = 18$; $n(A \cap B) = 3$, $n(B \cap C) = 2$; $n(A \cap C) = 3$.

Áp dụng công thức tính số phần tử của tập hợp: $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

Ta có số học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên là:

$$n(A \cap B \cap C) = n(A \cup B \cup C) + n(B \cap C) + n(A \cap B) + n(A \cap C) - n(A) - n(B) - n(C) = 18 + 3 + 2 + 3 - 6 - 9 - 10 = 1$$

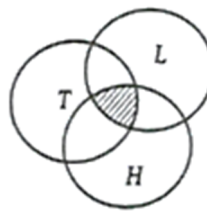
Câu 207: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa?

Lời giải

Trả lời: 5

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } |T \cup L \cup H| &= |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H| \Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \\ &\Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5. \end{aligned}$$



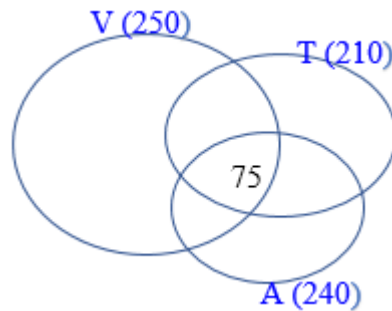
Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 208: Khối 10 của một trường THPT có 440 em học sinh, trong đó có 250 em thích môn Văn, 210 em thích môn Toán, 240 em thích môn Anh, 65 em không thích môn nào, 75 em thích cả ba môn. Hỏi số em chỉ thích một trong ba môn trên là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp án: 125

Cách 1: Gọi x là số học sinh trong lớp 10A chỉ thích đúng một môn trong ba môn, y là số học sinh trong lớp 10A chỉ thích đúng hai trong ba môn Toán, Văn, Anh ($x, y \in \mathbb{N}^*$)

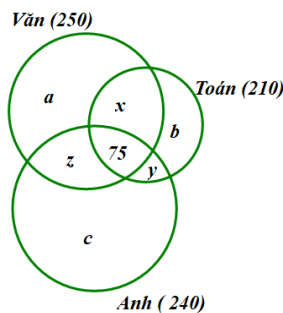


Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y + 75 + 65 = 440 \\ x + 2y + 3.75 = 250 + 210 + 240 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 300 \\ x + 2y = 475 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 125 \\ y = 175 \end{cases}$$

Vậy có 125 em chỉ thích một trong ba môn Toán, Anh, Văn.

Cách 2: Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thích Văn, Toán, Anh.

x là số học sinh chỉ thích hai môn Văn, Toán; y là số học sinh chỉ thích hai môn Anh, Toán; z là số học sinh chỉ thích hai môn Văn, Anh. Điều kiện $a, b, c, x, y, z \in \mathbb{N}$.



Số học sinh thích ít nhất 1 trong ba môn là $440 - 65 = 375$ (em).

Ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} a + x + z + 75 = 250 & (1) \\ b + x + y + 75 = 210 & (2) \\ c + y + z + 75 = 240 & (3) \\ a + b + c + x + y + z + 75 = 375 & (4) \end{cases}$$

Cộng (1), (2), (3) về theo về ta được: $a + b + c + 2(x + y + z) = 475$ (5).

Từ (4), (5) suy ra $a + b + c = 125$. Vậy có 125 em chỉ thích một trong ba môn Toán, Anh, Văn.

Câu 209: Kết quả thi học kì của một trường THPT có 48 học sinh giỏi môn Toán, 37 học sinh giỏi môn Vật lí và 42 học sinh giỏi môn Ngữ Văn. Biết rằng có 75 học sinh giỏi môn Toán hoặc môn Vật lí, 76 học sinh giỏi môn Toán hoặc môn Ngữ Văn, 66 học sinh giỏi môn Vật lí hoặc môn Ngữ Văn và có 4 học sinh giỏi ba môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất 1 môn?

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Toán; B là tập hợp các học sinh giỏi Vật lí; C là tập hợp các học sinh giỏi Ngữ Văn.

Ta có

$$n(A) = 48; n(B) = 37; n(C) = 42.$$

Số học sinh giỏi môn Toán hoặc môn Vật lí: $n(A \cup B) = 75$.

Số học sinh giỏi môn Toán hoặc môn Ngữ Văn: $n(A \cup C) = 76$.

Số học sinh giỏi môn Ngữ Văn hoặc môn Vật lí: $n(B \cup C) = 66$.

Số học sinh giỏi Toán và Vật lí:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \text{ nên } n(A \cap B) = 48 + 37 - 75 = 10 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh giỏi Toán và Ngữ Văn:

$$n(A \cup C) = n(A) + n(C) - n(A \cap C) \text{ nên } n(A \cap C) = 48 + 42 - 76 = 14 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh giỏi Ngữ Văn và Vật lí

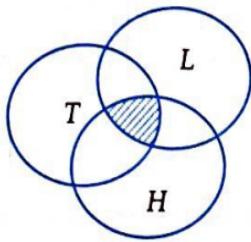
$$n(B \cup C) = n(B) + n(C) - n(B \cap C) \text{ nên } n(B \cap C) = 37 + 42 - 66 = 13 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh giỏi ít nhất một môn, nên

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C) = 48 + 37 + 42 - 10 - 14 - 13 + 4 = 94.$$

Câu 210: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa.

Lời giải



Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

Khi đó tương tự Ví dụ 13 ta có công thức:

$$\begin{aligned} |T \cup L \cup H| &= |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H| \\ \Leftrightarrow 45 &= 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \\ \Leftrightarrow |T \cap L \cap H| &= 5 \end{aligned}$$

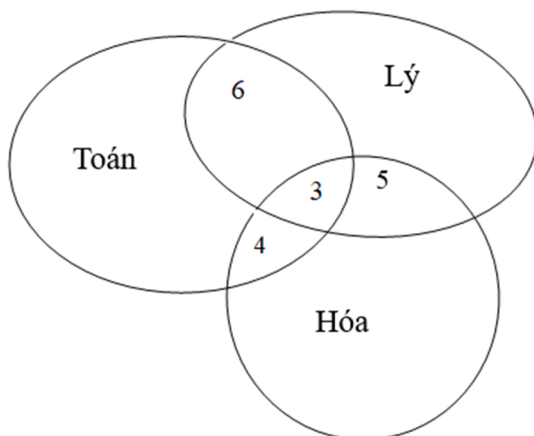
Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 211: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn của lớp 10A?

Lời giải

Trả lời: 18

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn của lớp 10A là:

Số học sinh giỏi Toán: $6 + 4 + 3 = 13$.

Số học sinh giỏi Lý: $6 + 5 + 3 = 14$.

Số học sinh giỏi Hóa: $4 + 5 + 3 = 12$.

Ta lại có:

Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.

Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.

Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.

Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

Số học sinh giỏi hơn một môn là $4 + 6 + 5 + 3 = 18$.

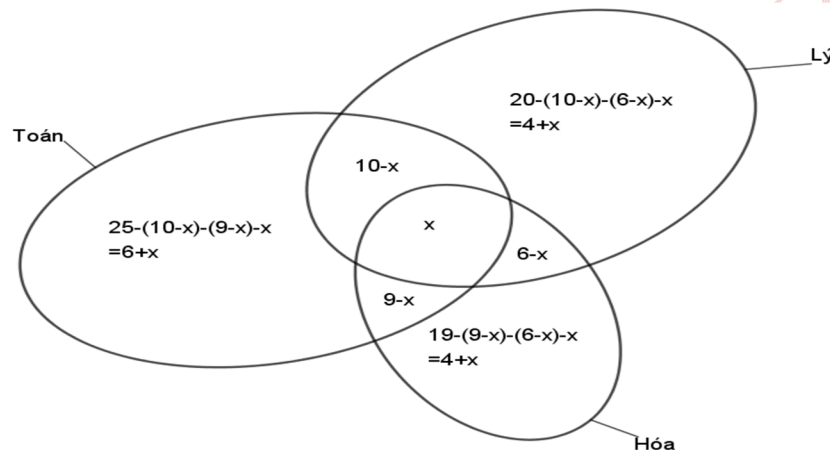
Câu 212: Lớp 10A4 có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 20 em học giỏi môn Lý, 19 em học giỏi môn Hóa, 10 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 6 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A4 có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).

Lời giải

Đáp số: 6

Gọi số học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa là x ($x \in \mathbb{N}$).

Ta có sơ đồ sau:



Ta có số học sinh của lớp 10A4 là 45 nên ta có:

$$(6+x) + (4+x) + (4+x) + (10-x) + (9-x) + (6-x) + x = 45 \Leftrightarrow 39+x = 45 \Leftrightarrow x = 6$$

Vậy lớp 10A4 có 6 bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.

Câu 213: Trong một cuộc khảo sát. Một lớp học có 26 học sinh chơi bóng đá, 22 bạn học sinh chơi bóng bàn, 15 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 10 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh của lớp.

Lời giải

Trả lời: 43

Gọi A là tập hợp số học sinh chơi bóng đá, B là tập hợp số học sinh chơi bóng bàn

$$n(A) = 26, n(B) = 22, n(A \cap B) = 15$$

Số học sinh chơi ít nhất một trong hai môn là

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 26 + 22 - 15 = 33.$$

Vậy số học sinh của lớp là $33 + 10 = 43$.

Câu 214: Trong một khoảng thời gian nhất định tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được:

Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong khoảng thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa hoặc có gió to hoặc lạnh)?

Lời giải

Trả lời: 13

Gọi A là số ngày có mưa, B là số ngày có gió to, C là số ngày lạnh.

$$\text{Theo đề ta có: } n(A) = 10; n(B) = 8; n(C) = 6; n(A \cap B) = 5; n(A \cap C) = 4; n(B \cap C) = 3; n(A \cap B \cap C) = 1$$

Từ đó, ta suy ra:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$= 10 + 8 + 6 - 5 - 4 - 3 + 1 = 13$$

Vậy VWP| số ngày có thời tiết xấu là 13 ngày.

Câu 215: Một lớp học có 25 học sinh thích chơi bóng đá, 23 học sinh thích chơi bóng bàn, 14 học sinh thích chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không thích chơi môn nào. Số học sinh của lớp đó là bao nhiêu?

Lời giải

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các học sinh thích chơi bóng đá và các học sinh thích chơi bóng bàn
Ta có:

$|A| = 25$: là số học sinh thích chơi bóng đá

$|B| = 23$: là số học sinh thích chơi bóng bàn

$|A \cap B| = 14$: là số học sinh thích chơi cả hai môn bóng đá và bóng bàn

Số học sinh của lớp là: $|A \cup B| + 6$.

Mà $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| = 25 + 23 - 14 = 34$.

Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

Câu 216: Lớp 10E có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10E.

Lời giải:

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh giỏi môn Toán, Văn, Anh.

Khi đó, $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Anh.

Do lớp 10E có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh.

Ta có: $n(A \cup B \cup C) = 30, n(A \cap B) = 6, n(B \cap C) = 5, n(A \cap C) = 4, n(A \cap B \cap C) = 3$.

Ta có số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10E bằng:

$$n(A \cup B \cup C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + 2 \cdot n(A \cap B \cap C)$$

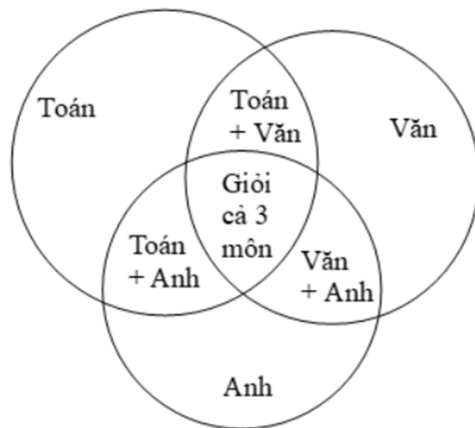
$$= 30 - 6 - 5 - 4 + 2 \cdot 3 = 21.$$

Vậy lớp 10E có 21 học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh.

Câu 217: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Lời giải

Đáp án: 5



Gọi A là biến cố: "Học sinh đó giỏi Toán".

B là biến cố: "Học sinh đó giỏi Văn".

C là biến cố: "Học sinh đó giỏi Anh".

Ta có: $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(AB) - n(BC) - n(AC) + n(ABC)$

$$\Rightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + n(ABC)$$

$$\Rightarrow n(ABC) = 5.$$

Vậy có 5 bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh.

Câu 218: Lớp 10A có 25 em thích bóng đá, 23 em thích bóng chuyền, 11 em thích cả bóng đá và bóng chuyền.

Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em thích đúng một trong hai môn trên?"

Lời giải

Trả lời: 26

Gọi M là tập hợp các em học sinh thích bóng đá, N là tập hợp các em học sinh thích bóng chuyền.

Theo giả thiết ta có $n(M) = 25$, $n(N) = 23$, $n(M \cap N) = 11$

Số học sinh chỉ thích bóng đá là $n(M) - n(M \cap N) = 25 - 11 = 14$.

Số học sinh chỉ thích bóng chuyền là $n(N) - n(M \cap N) = 23 - 11 = 12$.

Vậy số học sinh thích đúng một trong hai môn trên là $14 + 12 = 26$.

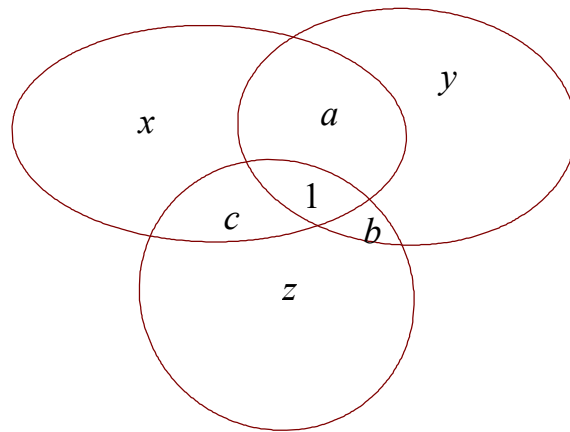
Câu 219: Một CLB thể thao ở một trường THPT X (gồm ba môn: bóng đá, bóng chuyền, cầu lông). Biết mỗi thành viên của CLB đều chơi ít nhất một trong ba môn nói trên, có 16 người chơi bóng đá, 14 người chơi bóng chuyền, 18 người chơi cầu lông, 10 người chơi đúng hai môn trong ba môn trên, 1 người chơi cả ba môn trên. Hỏi CLB có bao nhiêu thành viên?

Lời giải

Đáp số: 36

Gọi x, y, z tương ứng là số người chỉ chơi mỗi một môn bóng đá, bóng chuyền, cầu lông; a, b, c tương ứng là số người chỉ chơi hai môn bóng đá và bóng chuyền, bóng chuyền và cầu lông, cầu lông và bóng đá.

Ta có sơ đồ Ven của bài toán:



Từ sơ đồ Ven ta có:

$$\begin{cases} a + b + c = 10 & (1) \\ x + a + c + 1 = 16 & (2) \\ y + a + b + 1 = 14 & (3) \\ z + b + c + 1 = 18 & (4) \end{cases}$$

Từ (2), (3), (4) suy ra: $x + y + z + 2(a + b + c) = 45$ (4).

Từ (1) và (4) ta có: $x + y + z = 25$

Vậy số thành viên của CLB là: $x + y + z + a + b + c + 1 = 36$.

Câu 220: Lớp 10A có 27 học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh giỏi môn Văn, 16 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn và có 8 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

Lời giải

Trả lời: 44

Gọi T, V lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán, tập hợp các học sinh giỏi Văn.

Ta có:

+ $n(T)$ là số học sinh giỏi Toán.

+ $n(V)$ là số học sinh giỏi Văn.

+ $n(T \cap V)$ là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Khi đó số học sinh của lớp là $n(T \cup V) + 8$.

Mà $n(T \cup V) = n(T) + n(V) - n(T \cap V) = 27 + 25 - 16 = 36$.

Vậy số học sinh của lớp 10A là $36 + 8 = 44$.

Câu 221: Lớp 10A1 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

Lời giải

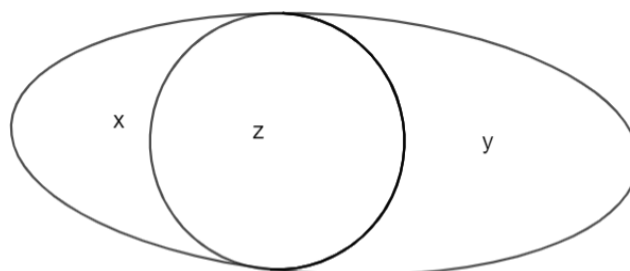
Đáp số: 15

Gọi x là số học sinh chỉ giỏi môn Toán, $x \in \mathbb{N}; x \leq 25$.

Gọi y là số học sinh chỉ giỏi môn Văn, $y \in \mathbb{N}; y \leq 35$.

Gọi z là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn, $z \in \mathbb{N}; z \leq 25$.

Ta có biểu đồ Ven



Dựa vào biểu đồ Ven ta có hệ:
$$\begin{cases} x + y + z = 45 \\ x + z = 25 \\ y + z = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 20 \text{ (thỏa mãn đk)} \\ z = 15 \end{cases}$$

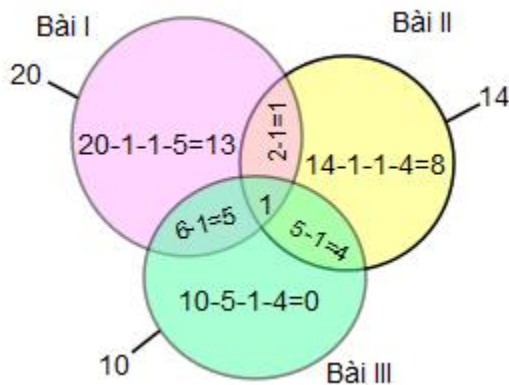
Vậy số học sinh giỏi cả hai môn là 15.

Câu 222: Lớp 10H có 37 học sinh làm bài kiểm tra môn toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 10 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 2 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 6 em giải được bài toán thứ nhất và thứ ba, chỉ có 1 học sinh giải được cả ba bài toán. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh không giải được bài toán nào?

Lời giải

Trả lời: 5

Biểu diễn số học sinh làm được bài thứ nhất, bài thứ hai, bài thứ ba bằng biểu đồ Ven như sau:



Nhìn vào hình vẽ ta có:

+ Số học sinh chỉ làm được bài I là: $20 - 1 - 1 - 5 = 13$ (bạn).

+ Số học sinh chỉ làm được bài II là: $14 - 1 - 1 - 4 = 8$ (bạn).

+ Số học sinh chỉ làm được bài III là: $10 - 5 - 1 - 4 = 0$ (bạn).

Vậy số học sinh làm được ít nhất một bài là: $13 + 1 + 8 + 5 + 4 + 1 + 0 = 32$ (bạn).

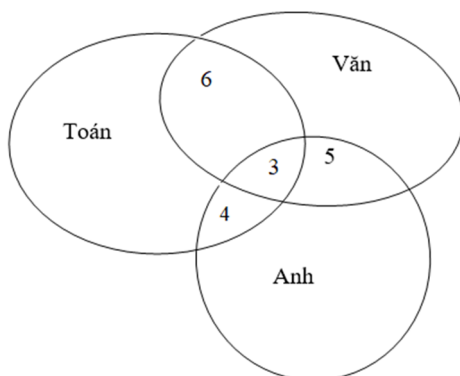
Suy ra số học sinh không làm được bài nào là: $37 - 32 = 5$ (bạn).

Câu 223: Lớp 10A1 có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10A1.

Lời giải

Đáp số: 21.

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven như sau



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Văn nhưng không giỏi môn Anh là $6 - 3 = 3$ học sinh.

Số học sinh chỉ giỏi môn Anh và Văn nhưng không giỏi môn Toán là $5 - 3 = 2$ học sinh.

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán và Anh nhưng không giỏi môn Văn là $4 - 3 = 1$ học sinh.

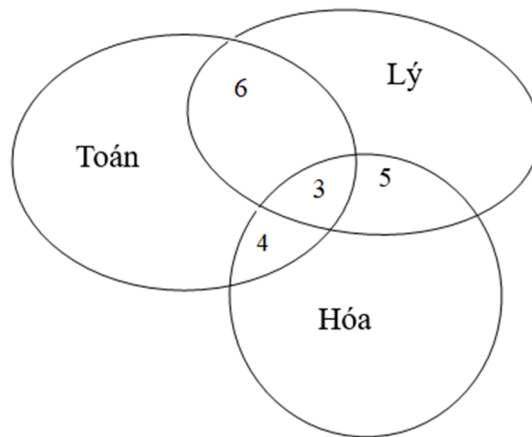
Số học sinh giỏi ít nhất hai trong ba môn của lớp 10A1 là $3 + 2 + 1 + 3 = 9$ học sinh.

Vậy số học sinh giỏi đúng một môn (Toán hoặc Văn hoặc Anh) là $30 - 9 = 21$ học sinh.

Câu 224: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A?

Lời giải

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là:

Số học sinh giỏi Toán: $6 + 4 + 3 = 13$.

Số học sinh giỏi Lý: $6 + 5 + 3 = 14$.

Số học sinh giỏi Hóa: $4 + 5 + 3 = 12$.

Ta lại có:

Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.

Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.

Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.

Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

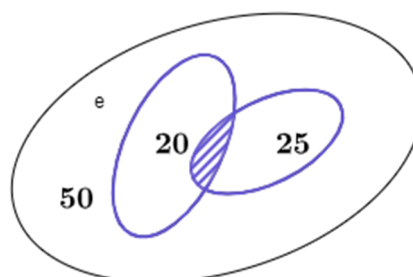
Số học sinh giỏi hơn một môn là $4 + 6 + 5 + 3 = 18$.

Câu 225: Lớp 11A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?

Lời giải

Gọi x là học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi.

Ta có sơ đồ Ven:



Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai cuộc thi là: $50 - 10 = 40$ (học sinh).

Từ sơ đồ Ven ta có số học sinh lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi là

$$x = 20 + 25 - 40 = 5 \text{ (học sinh)}$$

Trả lời: 5.

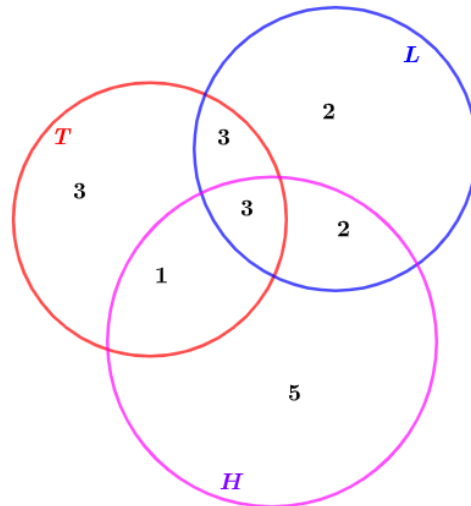
Câu 226: Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10A là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp số: 19

Gọi T ; L ; H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

Cách 1: Vẽ biểu đồ Ven và tính số phần tử từng tập hợp ta được như hình vẽ



Từ đó tính được số phần tử của tập hợp $T \cup L \cup H$ là 19.

Cách 2: Giả sử A là tập hợp, kí hiệu $N(A)$ là số phần tử của tập hợp A .

Từ công thức

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

dễ dàng chứng minh được

$$n(T \cup L \cup H) = n(T) + n(L) + n(H) - n(T \cap L) - n(T \cap H) - n(L \cap H) + n(T \cap L \cap H)$$

Thay số với các dữ kiện đề bài ta có

$$n(T \cup L \cup H) = 10 + 10 + 11 - 6 - 4 - 5 + 3 = 19.$$

Vậy có 19 học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

Câu 227: Lớp 10A có 40 học sinh. Qua khảo sát, giáo viên chủ nhiệm thấy rằng lớp 10A có 20 bạn thích học toán, 17 bạn thích học văn, và 8 bạn thích học cả hai môn toán và văn. Hỏi trong lớp có bao nhiêu bạn không thích cả hai môn toán và văn?

Lời giải

Gọi X là tập hợp học sinh lớp 10A, A là tập hợp học sinh thích học Toán, B là tập hợp học sinh thích học văn.

Từ giả thiết ta có: $n(X) = 40$; $n(A) = 20$; $n(B) = 17$; $n(A \cap B) = 8$

Số học sinh lớp 10A thích học một trong hai môn toán hoặc văn là

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 17 - 8 = 29$$

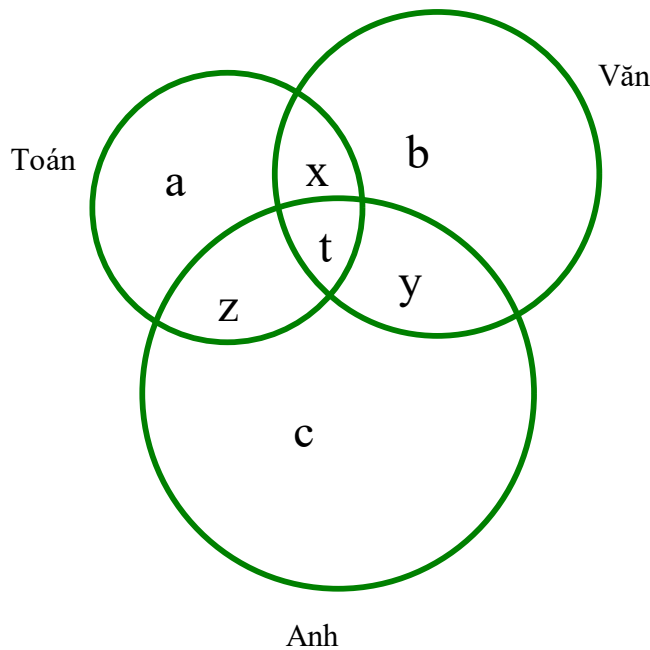
Số học sinh lớp 10A không thích cả hai môn toán và văn là

$$n(X) - n(A \cup B) = 40 - 29 = 11$$

Câu 228: Lớp 10A có 22 học sinh giỏi Toán, 19 học sinh giỏi Văn, 17 học sinh giỏi môn tiếng Anh, 12 học sinh giỏi Toán và Văn, 11 học sinh giỏi Toán và tiếng Anh, 9 học sinh giỏi Văn và tiếng Anh, 17 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh giỏi đúng một môn Toán, Văn, Anh?

Lời giải

Đáp án: 9



Gọi a là số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán
 Gọi b là số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Văn
 Gọi c là số học sinh chỉ giỏi đúng một môn tiếng Anh
 Gọi x là số học sinh chỉ giỏi đúng hai môn Toán và Văn
 Gọi y là số học sinh chỉ giỏi đúng hai môn Văn và tiếng Anh
 Gọi z là số học sinh chỉ giỏi đúng hai môn Toán và tiếng Anh
 Gọi t là số học sinh chỉ giỏi cả ba môn Toán, Văn và tiếng Anh.

$$\begin{cases} a + x + z + t = 22 & (1) \\ b + x + y + t = 19 & (2) \\ c + y + z + t = 17 & (3) \end{cases}$$

Theo bài ra ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + t = 12 & (4) \\ z + t = 11 & (5) \\ y + t = 9 & (6) \\ x + y + z = 17 & (7) \end{cases}$$

Cộng theo vế (4), (5), (6) ta được $x + y + z + 3t = 32 \Rightarrow 17 + 3t = 32 \Rightarrow t = 5$.

Cộng theo vế (1), (2), (3) ta được $a + b + c + 2(x + y + z) + 3t = 58$

$\Rightarrow a + b + c + 2.17 + 3.5 = 58 \Rightarrow a + b + c = 9$.

Vậy có 9 học sinh giỏi đúng một môn.

PHẦN TỰ LUẬN

Loại 1: Có hai tập hợp

Câu 229: (0,5 điểm) Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Hỏi lớp 10C6 có bao nhiêu học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

Lời giải

Trả lời: 23

Số học sinh lớp 10C6 chỉ tham gia môn bóng đá là: $18 - 10 = 8$ học sinh.

Số học sinh lớp 10C6 chỉ tham gia môn bóng rổ là: $15 - 10 = 5$ học sinh.

Số học sinh lớp 10C6 tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ bóng đá hoặc bóng rổ là: $8 + 5 + 10 = 23$ học sinh.

Câu 230: Qua khảo sát 600 học sinh Tiểu học tại thành phố Vị Thanh có 33% học sinh biết bơi, 48% học sinh biết chơi cờ vua, 12% học sinh biết chơi đồng thời cả hai môn thể thao đó. Tìm số học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn thể thao trên.

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh biết bơi, B là tập hợp các học sinh biết chơi cờ vua.

$A \cap B$ là tập hợp các học sinh biết chơi đồng thời cả hai môn thể thao trên.

$A \cup B$ là tập hợp các học sinh chơi ít nhất một môn thể thao.

Ta có:

❖ $n(A) = 600 \times 33\% = 198$ (học sinh).

❖ $n(B) = 600 \times 48\% = 288$ (học sinh).

❖ $n(A \cap B) = 600 \times 12\% = 72$ (học sinh).

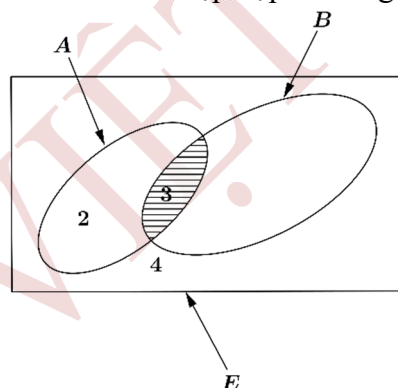
❖ $n(A \cup B) = 288 + 198 - 72 = 414$ (học sinh).

Vậy số học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn thể thao trên là 186 (học sinh).

Câu 231: Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Lời giải

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục múa, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát, E là tập hợp nhóm học sinh. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp đó bằng biểu đồ Ven như hình vẽ dưới đây.



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai tiết mục. Số phần tử của tập hợp A là 5, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 3, số phần tử của tập hợp E là 12.

Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là: $12 - 4 = 8$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát mà không tham gia tiết mục múa là: $8 - 5 = 3$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát là: $3 + 3 = 6$ (học sinh).

Câu 232: Câu lạc bộ thể thao của trường Marie Curie có môn Bóng đá và Cầu lông. Trong câu lạc bộ này có tất cả 35 học sinh tham gia, trong đó có 25 học sinh chơi bóng đá và 20 học sinh chơi cầu lông.

a) Dùng biểu đồ Ven để biểu diễn các tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao.

b) Hỏi câu lạc bộ thể thao có bao nhiêu học sinh chơi cả hai môn, bao nhiêu học sinh chỉ chơi một môn?

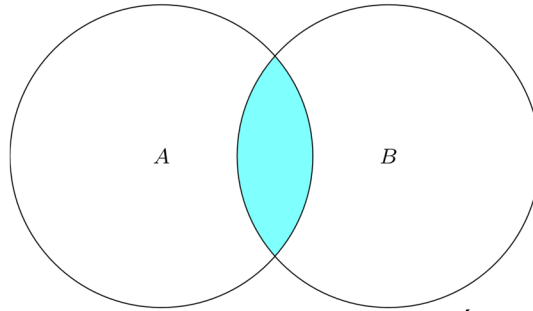
Lời giải

Gọi A là tập hợp số học sinh chơi bóng đá suy ra $n(A) = 25$.

Gọi B là tập hợp số học sinh chơi cầu lông suy ra $n(B) = 20$.

Theo đề ta có $n(A \cup B) = 35$.

a) Ta có biểu đồ Ven



b) Dựa vào biểu đồ Ven, phần tô xanh là tập hợp các học sinh biết chơi cả 2 môn, nghĩa là $n(A \cap B)$.

Ta có

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Leftrightarrow 35 = 25 + 20 - n(A \cap B) \Leftrightarrow n(A \cap B) = 10.$$

Từ đó suy ra số học sinh chỉ chơi môn bóng đá là $n(A) - n(A \cap B) = 25 - 10 = 15$.

Và số học sinh chỉ chơi môn cầu lông là $n(B) - n(A \cap B) = 20 - 10 = 10$.

Câu 233: Lớp 10A của một trường THPT có số học sinh là n học sinh, trong đó có 18 bạn đăng kí tham gia câu lạc bộ (CLB) Tiếng Anh, 22 bạn đăng kí tham gia CLB toán học, 6 bạn đăng kí tham gia cả hai CLB toán học và Tiếng Anh và 14 bạn không tham gia CLB nào trong hai CLB trên. Tìm n .

Lời giải

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các học sinh đăng kí tham gia CLB tiếng Anh và CLB Toán học.

+) Theo bài ra ta có: $n(A) = 18, n(B) = 22, n(A \cap B) = 6$.

+) Ta có số học sinh đăng kí ít nhất một CLB là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 18 + 22 - 6 = 34.$$

+) Vậy, tổng số học sinh của lớp 10A là: $n = 34 + 14 = 48$.

Câu 234: Lớp 10B có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

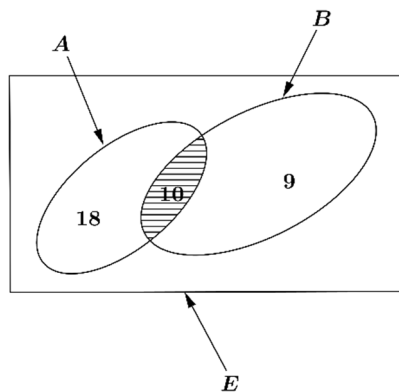
Có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc?

Có bao nhiêu học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

Biết lớp 10B có 40 học sinh. Có bao nhiêu học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao? Có bao nhiêu học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Lời giải

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao, B là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc, E là tập hợp học sinh của lớp 10 B. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp trên bằng biểu đồ Ven như hình dưới đây.



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Số phần tử của A là 28, số phần tử của B là 19, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10.

Tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc là tập hợp $A \setminus B$. Số phần tử của $A \setminus B$ chính là số phần tử của A trừ đi số phần tử của $A \cap B$. Vậy số học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc là: $28 - 10 = 18$ (học sinh).

Tập hợp các học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên chính là tập hợp $A \cup B$. Do khi đếm số học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao là 28, số học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc là 19 thì số học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ là 10 được tính hai lần. Vậy số học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên là: $28 + 19 - 10 = 37$ (học sinh).

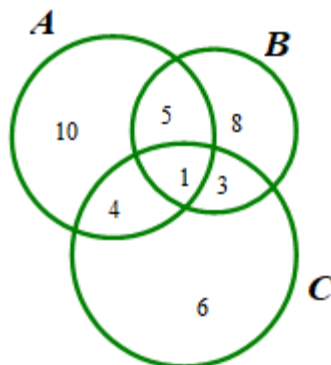
Số phần tử của E là 40. Tập hợp các học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao là phần bù của A trong E . Vậy số học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao là: $40 - 28 = 12$ (học sinh).

Tập hợp các học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là phần bù của $A \cup B$ trong E . Vậy số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là: $40 - 37 = 3$ (học sinh).

Loại 2: Có ba tập hợp

Câu 235: Trong một khoảng thời gian nhất định tại 1 địa phương. Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được. Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa to hoặc gió to hoặc lạnh)?

Lời giải



Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các ngày có mưa; có gió to và lạnh.

Theo đề bài ta có số phần tử của các tập hợp A, B, C lần lượt là: 10; 8; 6.

Số phần tử của các tập hợp $A \cap B; B \cap C; A \cap C$ lần lượt là: 5; 3; 4.

Số ngày chỉ có mưa và gió to là: $5 - 1 = 4$ ngày.

Số ngày chỉ có lạnh và gió to là: $3 - 1 = 2$ ngày.

Số ngày chỉ có mưa và lạnh là: $4 - 1 = 3$ ngày.

Số ngày chỉ có mưa là: $10 - (4 + 3 + 1) = 2$ ngày.

Số ngày chỉ có lạnh là: $6 - (2 + 3 + 1) = 0$ ngày.

Số ngày chỉ có gió to là: $8 - (4 + 2 + 1) = 1$ ngày.

Vậy số ngày có thời tiết xấu (có mưa hoặc gió to hoặc lạnh) là:

$$(2 + 0 + 1) + (4 + 2 + 3) + 1 = 13 \text{ ngày.}$$

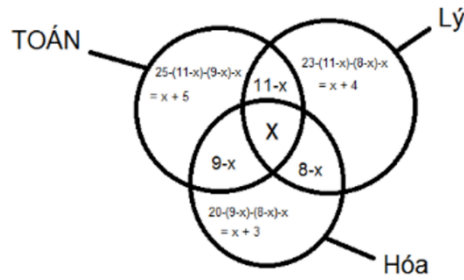
Câu 236: Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh giỏi Toán, 23 em học sinh giỏi Lý, 20 em học sinh giỏi Hóa, 11 em học sinh giỏi cả Toán và Lý, 8 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 9 học sinh giỏi cả Toán và Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa)

Lời giải

Trả lời: 5.

Gọi số học sinh giỏi cả ba môn lớp 10A là x ($x > 0, x \in \mathbb{N}$).

Ta có biểu đồ ven sau



Mà số học sinh lớp 10A là 45 học sinh nên

$$x + 5 + x + 4 + x + 3 + 11 - x + 9 - x + 8 - x + x = 45.$$

$$\Leftrightarrow 40 + x = 45 \Leftrightarrow x = 5 (\text{thoả mãn điều kiện}).$$

Vậy có 5 bạn học sinh giỏi cả ba môn.