

Họ tên học sinh:.....Lớp..... STT.....

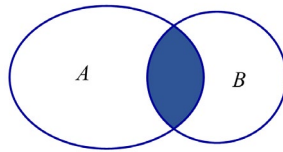
Mã đề 101

Phần I. Trắc nghiệm (5,0 điểm)

Câu 1. Cho ba vectơ \vec{a} , \vec{b} và \vec{c} khác vectơ-không. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0}$.
- B. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$.
- C. $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$.
- D. $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.

Câu 2. Cho A , B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần tô đậm trong hình bên dưới là tập hợp nào sau đây?



- A. $A \cup B$.
- B. $A \cap B$.
- C. $B \setminus A$.
- D. $A \setminus B$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$ và $BC = a$ mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.
- B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
- C. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
- D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Đẳng thức nào sau đây **đúng** ?

- A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
- B. $\vec{GA} - \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
- C. $-\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
- D. $\vec{GA} - \vec{GB} - \vec{GC} = \vec{0}$.

Câu 5. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 3 > 0$?

- A. $P\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.
- B. $N(1; 1)$.
- C. $M\left(1; \frac{3}{2}\right)$.
- D. $Q(-1; -3)$.

Câu 6. Chỉ số IQ của một nhóm học sinh được đo và ghi lại như sau

90	104	95	97	92	98	108
----	-----	----	----	----	----	-----

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 16.
- B. 18.
- C. 14.
- D. 12.

Câu 7. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $5x + 2y \leq 3$.
- B. $2x^2 + 4y > 0$.
- C. $2x + 3y - 5z \leq 0$.
- D. $5x^2 + 2x - 3 < 0$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x - \sqrt{x+1} & \text{khi } x \geq 1 \\ 5 - x^2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giá trị $f(3)$ bằng

- A. 8.
- B. -4.
- C. 14.
- D. 4.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-3x} + \frac{x+3}{2x^2-9x+10}$.

- A. $D = (-\infty; 2)$.
- B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{2; \frac{5}{2}\right\}$.
- C. $D = (2; +\infty) \setminus \left\{\frac{5}{2}\right\}$.
- D. $D = [2; +\infty) \setminus \left\{\frac{5}{2}\right\}$.

Câu 10. Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3\}$ là

- A. $(-5; 3]$. B. $[-5; 3)$. C. $[-5; 3]$. D. $(-5; 3)$.

Câu 11. Parabol $y = x^2 - 4x - 6$ có phương trình trục đối xứng là

- A. $x = -2$. B. $x = 4$. C. $x = -4$. D. $x = 2$.

Câu 12. Cho $\bar{a} = 3,14639 \pm 0,001$. Số quy tròn của số 3,14639 là

- A. 3,147. B. 3,15. C. 3,146. D. 3,14.

Câu 13. Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra của lớp 10A

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	3	4	7	5	10	15	4	1

Một mẫu số liệu là

- A. 15. B. 7. C. 8. D. 10.

Câu 14. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **đúng**?

- A. $\cot 150^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\tan 150^\circ = \sqrt{3}$. C. $\cos 150^\circ = -\frac{1}{2}$. D. $\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$.

Câu 15. Hai vectơ có cùng độ dài và ngược hướng gọi là

- A. Hai vectơ bằng nhau. B. Hai vectơ cùng hướng.
C. Hai vectơ đối nhau. D. Hai vectơ cùng phương.

Câu 16. Cho hình vuông $ABCD$. Góc giữa hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 180° . D. 135° .

Câu 17. Một con tàu chở hàng A đang đi từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ 20 hải lí/giờ. Cùng lúc đó, một canô chở khách B đang đi từ hướng tây sang hướng đông với tốc độ 60 hải lí/giờ. Gọi \vec{a} , \vec{b} lần lượt là các vectơ vận tốc của tàu A và canô B . Biết rằng $\vec{a} = k\vec{b}$, giá trị của k bằng



- A. $k = \frac{1}{3}$. B. $k = -3$. C. $k = -\frac{1}{3}$. D. $k = 3$.

Câu 18. Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 6$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. Giá trị của tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. -12 . B. $-12\sqrt{3}$. C. $12\sqrt{3}$. D. 12 .

Câu 19. Bảng biến thiên sau đây là bảng biến thiên của hàm số nào?

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y	$-\infty$	-4	$-\infty$

- A. $y = x^2 + 4x$. B. $y = -x^2 - 4x$.
C. $y = -x^2 - 4x + 8$. D. $y = -x^2 - 4x - 8$.

Câu 20. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x + 15 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $P(3)$. B. $P(4)$. C. $P(5)$. D. $P(0)$.

Câu 21. Cho tam giác ABC , gọi M là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = \vec{0}$. Trên các cạnh AC và BC lần lượt lấy các điểm P , Q sao cho $CPMQ$ là hình bình hành. Lấy điểm N trên AQ sao cho $a\overrightarrow{QA} + b\overrightarrow{NQ} = \vec{0}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Khi ba điểm B , N , P thẳng hàng thì $b - a$ bằng

- A. $b - a = 10$. B. $b - a = 1$. C. $b - a = 9$. D. $b - a = 19$.

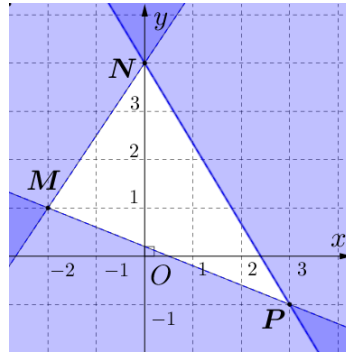
Câu 22. Cho hàm số $y = f(x) = mx^2 + 2(m-6)x - 5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. Vô số. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = [1 + 2m; m + 5)$, $B = [-3; 2]$ với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên m để tập $A \cap B \neq \emptyset$?

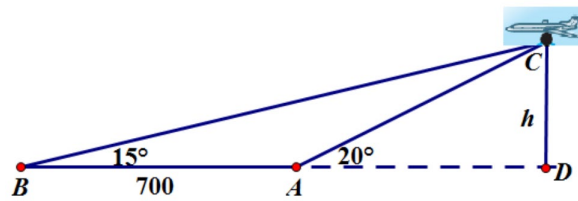
- A. 6. B. 7. C. Vô số. D. 8.

Câu 24. Biết miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là miền tam giác MNP như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x, y) = 2x - 6y + 25$. Khi đó, $M + m$ bằng



- A. 38. B. 22. C. 52. D. 37.

Câu 25. Hai cảm biến A và B được đặt cách nhau 700 feet dọc theo đường dẫn tới một sân bay nhỏ. Khi một máy bay C bay ở gần sân bay, góc nâng từ cảm biến A đến máy bay là 20° và từ cảm biến B đến máy bay là 15° (tham khảo hình vẽ). Xác định độ cao của máy bay tại thời điểm này (làm tròn đến hàng đơn vị).



- A. 710 feet. B. 713 feet. C. 711 feet. D. 712 feet.

Phần II. Tự luận (5,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

a) Một cửa hàng giày thể thao đã thống kê cỡ giày của 9 khách hàng nữ được chọn ngẫu nhiên cho kết quả như sau:

35; 36; 36; 37; 38; 38; 39; 40; 41

Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

b) Số ô tô đi qua một cây cầu mỗi ngày trong một tuần đếm được như sau:

83; 74; 72; 79; 83; 70; 92

Tính phương sai của mẫu số liệu.

Câu 2. (1,5 điểm)

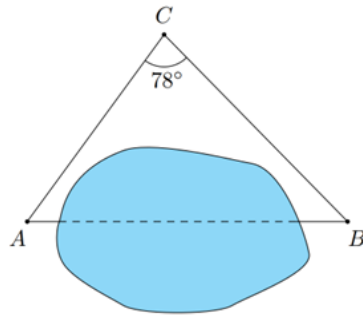
a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 2x - 15}$.

b) Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là parabol (P) . Biết (P) đi qua hai điểm $A(0; 2)$, $B(2; -4)$ và có trục đối xứng là $x = 4$. Xác định các hệ số a, b, c .

Câu 3. (1,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC biết $AB = 20$, $AC = 15$, và $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

b) Để đo khoảng cách từ A đến B ngang qua một cái hồ nước, người ta chọn điểm C , sau đó đo được $AC = 120m$, $BC = 160m$ và $\widehat{C} = 78^\circ$. Tính khoảng cách từ A đến B .



Câu 4. (1,0 điểm)

a) Cho bốn điểm A, B, C, D . Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$.

b) Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và $BC = a\sqrt{5}$. Tính $|\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}|$.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có góc $\widehat{A} = 60^\circ$, bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC lần lượt là $R = \frac{7\sqrt{3}}{3}$ và $r = \sqrt{3}$. Tính độ dài các cạnh b, c .

-----HẾT-----

Họ tên học sinh:.....Lớp..... STT.....

Phần I. Trắc nghiệm (5,0 điểm)

Câu 1. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $2x + 3y - 5z \leq 0$. B. $2x^2 + 4y > 0$. C. $5x + 2y \leq 3$. D. $5x^2 + 2x - 3 < 0$.

Câu 2. Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra của lớp 10A

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	3	4	7	5	10	15	4	1

Một mẫu số liệu là

- A. 10. B. 15. C. 8. D. 7.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x - \sqrt{x+1} & \text{khi } x \geq 1 \\ 5 - x^2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giá trị $f(3)$ bằng

- A. 4. B. -4. C. 8. D. 14.

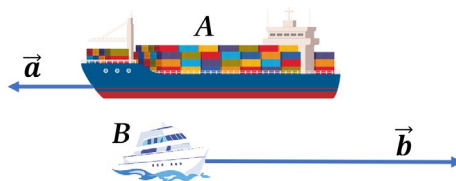
Câu 4. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$. B. $\vec{GA} - \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
C. $-\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$. D. $\vec{GA} - \vec{GB} - \vec{GC} = \vec{0}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$ và $BC = a$ mệnh đề nào sau đây **đúng**?

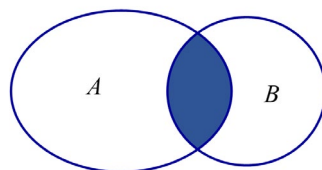
- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.

Câu 6. Một con tàu chở hàng A đang đi từ hướng đông sang hướng tây với tốc độ 20 hải lí/giờ. Cùng lúc đó, một canô chở khách B đang đi từ hướng tây sang hướng đông với tốc độ 60 hải lí/giờ. Gọi \vec{a} , \vec{b} lần lượt là các vectơ vận tốc của tàu A và canô B . Biết rằng $\vec{a} = k\vec{b}$, giá trị của k bằng



- A. $k = 3$. B. $k = \frac{1}{3}$. C. $k = -3$. D. $k = -\frac{1}{3}$.

Câu 7. Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần tô đậm trong hình bên dưới là tập hợp nào sau đây?



- A. $A \cap B$. B. $A \setminus B$. C. $A \cup B$. D. $B \setminus A$.

Câu 8. Hai vectơ có cùng độ dài và ngược hướng gọi là

- A. Hai vectơ cùng phương. B. Hai vectơ bằng nhau.
C. Hai vectơ cùng hướng. D. Hai vectơ đối nhau.

Câu 9. Chỉ số IQ của một nhóm học sinh được đo và ghi lại như sau

90	104	95	97	92	98	108
----	-----	----	----	----	----	-----

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 18. B. 16. C. 14. D. 12.

Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-3x} + \frac{x+3}{2x^2-9x+10}$.

- A. $D = (2; +\infty) \setminus \left\{ \frac{5}{2} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ 2; \frac{5}{2} \right\}$.
 C. $D = (-\infty; 2)$. D. $D = [2; +\infty) \setminus \left\{ \frac{5}{2} \right\}$.

Câu 11. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x+15 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $P(4)$. B. $P(3)$. C. $P(0)$. D. $P(5)$.

Câu 12. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 3 > 0$?

- A. $Q(-1; -3)$. B. $N(1; 1)$. C. $M\left(1; \frac{3}{2}\right)$. D. $P\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 13. Parabol $y = x^2 - 4x - 6$ có phương trình trục đối xứng là

- A. $x = 4$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = -4$.

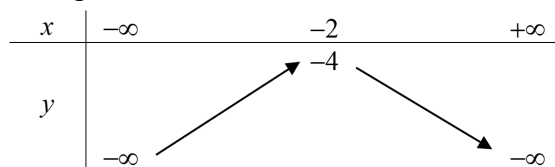
Câu 14. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **đúng**?

- A. $\cos 150^\circ = -\frac{1}{2}$. B. $\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$. C. $\cot 150^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\tan 150^\circ = \sqrt{3}$.

Câu 15. Cho ba vectơ \vec{a} , \vec{b} và \vec{c} khác vectơ-không. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$. B. $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0}$.
 C. $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$. D. $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.

Câu 16. Bảng biến thiên sau đây là bảng biến thiên của hàm số nào?



- A. $y = x^2 + 4x$. B. $y = -x^2 - 4x$.
 C. $y = -x^2 - 4x + 8$. D. $y = -x^2 - 4x - 8$.

Câu 17. Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 6$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. Giá trị của tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. $12\sqrt{3}$. B. 12. C. -12. D. $-12\sqrt{3}$.

Câu 18. Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3\}$ là

- A. $(-5; 3]$. B. $[-5; 3]$. C. $(-5; 3)$. D. $[-5; 3)$.

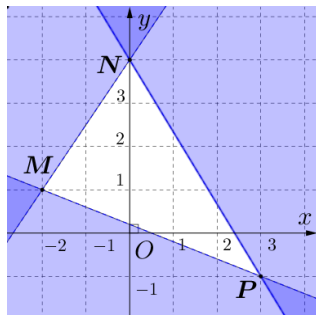
Câu 19. Cho hình vuông $ABCD$. Góc giữa hai vectơ \vec{AB} và \vec{AC} bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 135° . D. 180° .

Câu 20. Cho $\bar{a} = 3,14639 \pm 0,001$. Số quy tròn của số 3,14639 là

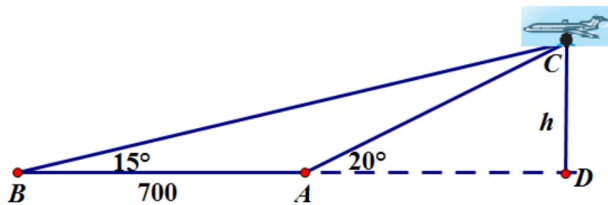
- A. 3,14. B. 3,147. C. 3,146. D. 3,15.

Câu 21. Biết miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là miền tam giác MNP như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x, y) = 2x - 6y + 25$. Khi đó, $M + m$ bằng



- A. 52. B. 38. C. 22. D. 37.

Câu 22. Hai cảm biến A và B được đặt cách nhau 700 feet dọc theo đường dẫn tới một sân bay nhỏ. Khi một máy bay C bay ở gần sân bay, góc nâng từ cảm biến A đến máy bay là 20° và từ cảm biến B đến máy bay là 15° (tham khảo hình vẽ). Xác định độ cao của máy bay tại thời điểm này (làm tròn đến hàng đơn vị).



- A. 711 feet. B. 710 feet. C. 712 feet. D. 713 feet.

Câu 23. Cho tam giác ABC , gọi M là điểm thỏa mãn $3\vec{MA} + 2\vec{MB} = \vec{0}$. Trên các cạnh AC và BC lần lượt lấy các điểm P, Q sao cho $CPMQ$ là hình bình hành. Lấy điểm N trên AQ sao cho $a\vec{QA} + b\vec{NQ} = \vec{0}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Khi ba điểm B, N, P thẳng hàng thì $b - a$ bằng

- A. $b - a = 10$. B. $b - a = 19$. C. $b - a = 1$. D. $b - a = 9$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x) = mx^2 + 2(m - 6)x - 5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. Vô số.

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = [1 + 2m; m + 5)$, $B = [-3; 2]$ với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên m để tập $A \cap B \neq \emptyset$?

- A. 7. B. 6. C. 8. D. Vô số.

Phần II. Tự luận (5,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

a) Một cửa hàng giày thể thao đã thống kê cỡ giày của 9 khách hàng nữ được chọn ngẫu nhiên cho kết quả như sau:

35; 36; 36; 37; 38; 38; 39; 40; 41

Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

b) Số ô tô đi qua một cây cầu mỗi ngày trong một tuần đếm được như sau:

83; 74; 72; 79; 83; 70; 92

Tính phương sai của mẫu số liệu.

Câu 2. (1,5 điểm)

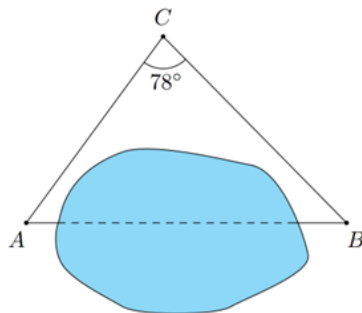
a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 2x - 15}$.

b) Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là parabol (P). Biết (P) đi qua hai điểm $A(0; 2)$, $B(2; -4)$ và có trục đối xứng là $x = 4$. Xác định các hệ số a, b, c .

Câu 3. (1,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC biết $AB = 20$, $AC = 15$, và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

b) Để đo khoảng cách từ A đến B ngang qua một cái hồ nước, người ta chọn điểm C , sau đó đo được $AC = 120m$, $BC = 160m$ và $\hat{C} = 78^\circ$. Tính khoảng cách từ A đến B .



Câu 4. (1,0 điểm)

a) Cho bốn điểm A, B, C, D . Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$.

b) Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và $BC = a\sqrt{5}$. Tính $|\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}|$.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có góc $\hat{A} = 60^\circ$, bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC lần lượt là $R = \frac{7\sqrt{3}}{3}$ và $r = \sqrt{3}$. Tính độ dài các cạnh b, c .

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 MÔN TOÁN KHỐI 10
NĂM HỌC 2023 – 2024

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Mã đề 101

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	B	B	A	C	B	A	D	A	B	D	B	C	D	C	B	C	A	D	C	A	B	D	A	C

Mã đề 102

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	C	A	A	B	D	A	D	A	C	D	C	B	B	B	D	C	D	A	D	B	A	A	C	C

Mã đề 103

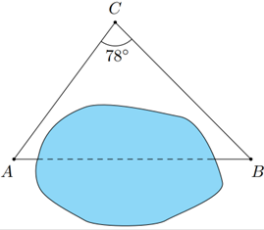
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	C	A	D	A	D	A	C	B	B	C	A	D	A	C	D	B	C	B	D	A	B	C	D	A

Mã đề 104

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	A	C	D	A	C	A	B	B	A	C	B	C	D	B	B	A	D	C	D	D	B	B	D	B

PHẦN 2. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu	Đáp án	Thang điểm
1 (1,0đ)	a) Một cửa hàng giày thể thao đã thống kê cỡ giày của 9 khách hàng nữ được chọn ngẫu nhiên cho kết quả như sau: 35; 36; 36; 37; 38; 38; 39; 40; 41 Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu trên.	
	Vì cỡ mẫu là $n = 9$, là số lẻ, nên giá trị phân vị thứ hai là $Q_2 = 38$	0,25
	Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu 35, 36, 36, 37. Do đó $Q_1 = \frac{36+36}{2} = 36$ Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu 38, 39, 40, 41. DO đó $Q_3 = \frac{39+40}{2} = 39,5$	0,25
2 (1,5đ)	b) Số ô tô đi qua một cây cầu mỗi ngày trong một tuần đếm được như sau 83; 74; 72; 79; 83; 70; 92 Tính phương sai của mẫu số liệu.	
	Ta có: $\bar{x} = \frac{1}{7}(70 + 72 + 74 + 79 + 83 \cdot 2 + 92) = 79$.	0,25
	$S^2 = \frac{1}{7}[(70-79)^2 + (72-79)^2 + (74-79)^2 + (79-79)^2 + 2 \cdot (83-79)^2 + (92-79)^2] \approx 50,85$	0,25
2 (1,5đ)	a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 2x - 15}$.	
	HSXD khi $x^2 + 2x - 15 \neq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -5 \\ x \neq 3 \end{cases}$	0,25
	\Rightarrow Tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{-5; 3\}$	0,25
	b) Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là parabol (P). Biết (P) đi qua hai điểm $A(0; 2)$, $B(2; -4)$ và có trục đối xứng là $x = 4$. Xác định các hệ số a, b, c .	

	<p>Vì (P) qua $A(0;2)$ nên $c = 2$</p> <p>Vì (P) qua $B(2;-4)$ nên $4a + 2b + c = -4$</p>	0,25
	(P) có trục đối xứng $x = 4$ nên $\frac{-b}{2a} = 4$	0,25
	Suy ra $a = \frac{1}{2}; b = -4; c = 2$	0,25
3 (1,0đ)	a) Cho tam giác ABC biết $AB = 20$, $AC = 15$, và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC	
	$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB.AC.\sin A$	0,25
	$S_{\Delta ABC} = 75\sqrt{3}$ (đvdt)	0,25
	<p>b) Để đo khoảng cách từ A đến B ngang qua một cái hồ nước, người ta chọn điểm C, sau đó đo được $AC = 120m$, $BC = 160m$ và $\hat{C} = 78^\circ$. Tính khoảng cách từ A đến B.</p> 	
	$AB^2 = CA^2 + CB^2 - 2.CA.CB.\cos C$	0,25
	$AB^2 = 120^2 + 160^2 - 2.120.160.\cos 78^\circ = 32016,19 \Rightarrow AB = 178,93$	0,25
4 (1,0đ)	a) Cho bốn điểm A, B, C, D . Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$.	
	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DC}$	0,25
	$\Leftrightarrow \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CB}$ (đúng) \Rightarrow đpcm	0,25
	b) Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và $BC = a\sqrt{5}$. Tính $ \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} $.	
	$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA} \Rightarrow \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA} = CA$	0,25
	$CA = BC.\sin 30^\circ = \frac{a\sqrt{5}}{2} \Rightarrow \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$	0,25
5 (0,5đ)	Cho tam giác ABC có góc $\hat{A} = 60^\circ$, bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC lần lượt là $R = \frac{7\sqrt{3}}{3}$ và $r = \sqrt{3}$. Tính độ dài các cạnh b, c .	
	$\frac{a}{\sin A} = 2R \Leftrightarrow a = 2R.\sin A = 7$	
	$S = \frac{1}{2}bc.\sin A = p.r \Leftrightarrow \frac{1}{2}bc.\sin 60^\circ = \frac{a+b+c}{2}.\sqrt{3} \Leftrightarrow b+c = \frac{1}{2}bc - 7$ (1)	0,25
	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A \Leftrightarrow b^2 + c^2 - bc = 49 \Leftrightarrow (b+c)^2 - 3bc = 49$ (2)	
	$(1);(2) \Rightarrow \begin{cases} bc = 0(\text{loại}) \\ bc = 40 \end{cases}$	
	$bc = 40 \Rightarrow b+c = 13 \Rightarrow \begin{cases} b = 8 \\ c = 5 \\ b = 5 \\ c = 8 \end{cases}$	0,25

LỜI GIẢI TRẮC NGHIỆM VẬN DỤNG CAO

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = mx^2 + 2(m-6)x - 5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

A. 3.

B. Vô số.

C. 4.

D. 2.

Lời giải

Khi $m = 0$, $f(x) = -12x - 5$, hàm số này nghịch biến trên \mathbb{R} nên nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$

Khi $m < 0$ không thỏa mãn vì khi đó hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{6-m}{m}\right)$.

Khi $m > 0$, yêu cầu trở thành $1 \leq -\frac{(m-6)}{m} \Leftrightarrow m \leq -m+6 \Leftrightarrow m \leq 3$. Ta được $0 < m \leq 3$

Vậy $0 < m \leq 3$ nên có 3 giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 2: Cho tam giác ABC , gọi M là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = \vec{0}$. Trên các cạnh AC và BC lần lượt lấy các điểm P, Q sao cho $CPMQ$ là hình bình hành. Lấy điểm N trên AQ sao cho $a\overrightarrow{QA} + b\overrightarrow{NQ} = \vec{0}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Khi ba điểm B, N, P thẳng hàng thì tổng $b - a$ bằng

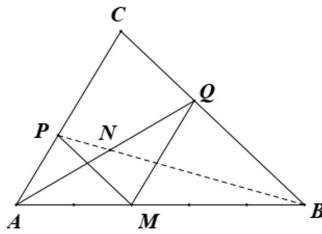
A. $b - a = 9$.

B. $b - a = 19$.

C. $b - a = 10$.

D. $b - a = 5$.

Lời giải



$$\text{Vì } MP \parallel BC, MQ \parallel AC \Rightarrow \frac{AP}{AC} = \frac{CQ}{CB} = \frac{AM}{AB} = \frac{2}{5}.$$

$$\text{Ta có: } \overrightarrow{AQ} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BQ} = \overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}\overrightarrow{BC}$$

$$= \overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB})$$

$$= \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$$

$$= \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AP}$$

$$\text{Đặt } \overrightarrow{AN} = x \cdot \overrightarrow{AQ}. \text{ Suy ra: } \overrightarrow{AN} = \frac{2}{5}x \cdot \overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}x \cdot \overrightarrow{AP}.$$

$$\text{Do } B, N, P \text{ thẳng hàng nên } \frac{2}{5}x + \frac{3}{2}x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{10}{19} \Rightarrow \overrightarrow{AN} = \frac{10}{19}\overrightarrow{AQ}$$

$$\text{Hay } \overrightarrow{QA} = -\frac{19}{9}\overrightarrow{NQ} \Leftrightarrow 9\overrightarrow{QA} + 19\overrightarrow{NQ} = \vec{0}.$$

Vậy $b - a = 10$.

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I - NĂM HỌC: 2023 - 2024

MÔN: TOÁN - LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			Tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	Mệnh đề	Khái niệm mệnh đề	1								1			0,2
2	Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	Mô tả tập hợp , số phần tử tập hợp	1								1			0,2
		Các phép toán	1			1					2			0,4
3	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn	2								2			0,4
		Hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn				1					1			0,2
4	Hàm số và đồ thị	Tìm tập xác định của hàm số			2						1	1		0,95
		Tính giá trị của hàm số			1						1			0,2
5	Hàm số bậc hai và các vấn đề liên quan	Xác định trục đối xứng của (P)	1								1			0,2
		Bảng biến thiên của hàm số bậc hai			1						1			0,2
		Tính đơn điệu của hàm số bậc hai							1		1			0,2
		Xác định các hệ số a, b, c					1					1		0,75
7	Thống kê	Số quy tròn			1						1			0,2
		Số trung bình, trung vị, tứ phân vị, mốt	1		1						1	1		0,7
		Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn	1		1						1	1		0,7

8	Giá trị lượng giác của góc từ $0^{\circ} \rightarrow 180^{\circ}$	GTLG của 1 góc lượng giác	1							1			0,2
9	Định lý Sin và định lý Côsin	Công thức định lý sin, định lý côsin	1			1		1		1	2		1,2
10	Giải tam giác	Tính diện tích, tính bán kính đường tròn nội tiếp			1		1			1	1		0,7
11	Khái niệm vector (phương, hướng, độ dài, vector bằng nhau, đối nhau)	Hai vec tơ cùng phương, cùng hướng	1							1			0,2
		Tính độ dài vector			1						1		0,5
		Tính chất của phép cộng vector	1							1			0,2
12	Phép cộng, trừ hai vector, tích 1 số với một vector	Tính chất trung điểm đoạn thẳng, tính chất trọng tâm tam giác	1							1			0,2
		Tích của vector với một số			1					1			0,2
		Chứng minh đẳng thức vec tơ			1						1		0,5
		Điều kiện để ba điểm thẳng hàng						1		1			0,2
13	Góc giữa hai vector, tích vô hướng của hai vector	Góc giữa hai vec tơ	1										0,2
		Tích vô hướng của hai vec tơ	1										0,2
Tổng			15		12		9		3		25	9	10
Tỉ lệ (%)			30		39		22		9				100
Tỉ lệ chung (%)			69				31					100	

BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: TOÁN LỚP 10 – NĂM HỌC:2023-2024. THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Mệnh đề	Mệnh đề chứa biến Phủ định của mệnh đề chứa kí hiệu \forall, \exists	Nhận biết: - Phát biểu được mệnh đề chứa biến đúng/sai với giá trị cụ thể của biến x .	1				1
2	Tập hợp	Tập hợp. Các phép toán	Nhận biết: - Sử dụng được kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng để viết tập hợp. - Mô tả được mối quan hệ giữa các tập hợp bằng cách sử dụng biểu đồ Ven. Thông hiểu: - Thực hiện được các phép toán trên tập hợp. Vận dụng thấp: - Tìm được điều kiện của tham số m thỏa yêu cầu.	2		1		3
3	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	- Bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	Nhận biết: - Phát biểu được dạng của bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Tìm được tọa độ của điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	2				2

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
4	Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	- Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	Vận dụng - Tìm được giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức có x, y thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (cho sẵn miền nghiệm)			1		1
5	Hàm số và đồ thị	- Hàm số - Tập xác định của hàm số	Thông hiểu: - Tính giá trị của hàm số (hàm số cho bởi nhiều công thức) tại một điểm. - Tìm tập xác định của hàm số . Vận dụng cao - Tìm giá trị của tham số m để hàm số đồng biến/ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$.		2		1	3
5	Hàm số bậc hai và các vấn đề liên quan	-Đỉnh của (P) . -Dấu của a, b, c -Vẽ đồ thị hàm bậc hai - - Bảng biến thiên của hàm số bậc hai.	Nhận biết: - Nhận biết được trục đối xứng của (P) . Thông hiểu: - Xác định được hệ số a, b, c , của hàm số bậc hai. - Nhận dạng công thức của hàm số bậc hai khi biết bảng biến thiên.	1	2			3

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
6	Thống kê	Số quy tròn Số trung bình, trung vị, tứ phân vị, một Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn	Nhận biết - Tìm một của mẫu số liệu. - Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu. Thông hiểu - Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước. - Xác định được số trung bình, trung vị, tứ phân vị, một của mẫu số liệu. - Xác định được phương sai, độ lệch chuẩn	2	3			5
7	Giá trị lượng giác của góc từ $0^{\circ} \rightarrow 180^{\circ}$	-GTLG của 2 góc bù nhau, phụ nhau	Nhận biết: - Tính được GTLG của 1 góc cho trước.			1		1
8	Định lý Sin và định lý Cosin. Giải tam giác	-Công thức định lý cosin. -Công thức định lý sin. -Tính diện tích tam giác, bán kính đường tròn ngoại tiếp. -Bài toán thực tế	Nhận biết - Phát biểu được định lý sin và định lý cosin. Vận dụng - Vận dụng nhuần nhuyễn định lý sin, định lý cosin để giải quyết bài toán liên quan đến thực tiễn. Vận dụng cao: - Vận dụng các hệ thức lượng giác, công thức tính diện tích tam giác để tính độ dài cạnh của tam giác.	1	2	2	1	6
9	Khái niệm vectơ (phương, hướng, độ dài, vectơ bằng	Hai vectơ cùng phương, cùng hướng Độ dài vectơ	Nhận biết Phát biểu được khái niệm hai vectơ cùng phương, cùng hướng.	1		1		2

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
	nhau, đối nhau)		Vận dụng Tìm được hệ số k để hai vectơ thỏa điều kiện của bài toán thực tế đơn giản.					
10	Phép cộng, trừ hai vectơ, tích 1 số với một vectơ	Quy tắc 3 điểm, quy tắc hình bình hành Tính chất trung điểm đoạn thẳng, tính chất trọng tâm tam giác Chứng minh đẳng thức 1 vec tơ, phân tích vec tơ theo hai vec tơ không cùng phương	Nhận biết Phát biểu được tính chất của phép cộng hai vectơ. Nêu được tính chất trung điểm của đoạn thẳng, tính chất trọng tâm của tam giác. Thông hiểu - Chứng minh được đẳng thức vectơ, vận dụng được quy tắc 3 điểm, quy tắc hình bình hành; tính chất trung điểm đoạn thẳng, tính chất trọng tâm tam giác. - Tính được độ dài của tổng/ hiệu hai vectơ. Vận dụng - Tìm được điều kiện để 3 điểm thẳng hàng.	2	2		1	5
11	Góc giữa hai vectơ, tích vô hướng của hai vectơ	Góc giữa hai vec tơ Tích vô hướng của hai vectơ	Nhận biết Tính được tích vô hướng của hai vec tơ Xác định được góc giữa hai vec tơ	2				2
Tổng				14	11	6	3	34