

SBD:.....Họ và tên học sinh:.....

Mã đề: 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Gọi M là trung điểm của đoạn AB . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$.
B. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.
C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.
D. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$.

Câu 2. Cho mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 100x + 2025 > 0$ ”. Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 100x + 2025 \leq 0$.
B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 100x + 2025 < 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 100x + 2025 \leq 0$.
D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 100x + 2025 > 0$.

Câu 3. Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

- A. $T_1 = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + 1 = 2x + 5\}$.
B. $T_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.
C. $T_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6 = 0\}$.
D. $T_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x + 3 = 0\}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Câu nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AG}$.
C. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AG}$.
D. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GM}$.

Câu 5. Cho các tập hợp số $A = (-\infty; 3)$, $B = [0; 6]$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $0; 3$.
B. 6 .
C. $3; 6$.
D. $-\infty; 6$.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq x < 3\}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A = \{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2\}$.
B. $A = [-5; 3]$.
C. $A = [-5; 3)$.
D. $A = -5; 3$.

Câu 7. 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 con tàu chở khách B đang đi từ hướng tây sang hướng đông với tốc độ 80 hải lí/giờ. Gọi \vec{a}, \vec{b} lần lượt là các vectơ vận tốc của tàu A và tàu B . Biết rằng $\vec{b} = k\vec{a}$, giá trị của k bằng

- A. $\frac{1}{4}$.
B. 4 .
C. -4 .
D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Phương trình $x^2 + 7x - 2021 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

B. $\sqrt{2}$ là số hữu tỷ.

C. 17 chia hết cho 3.

D. Phương trình $x^2 + 2x + 2025 = 0$ có nghiệm.

Câu 9. Phủ định của mệnh đề " $9 + 8 = 17$ " là mệnh đề

A. " $9 + 8 \leq 17$ ".

B. " $9 + 8 \neq 17$ ".

C. " $9 + 8 > 17$ ".

D. " $9 + 8 < 17$ ".

Câu 10. Cho các tập hợp $A = -4; 6$ và $B = [-1; 8]$. Tập hợp $A \setminus B$

A. $6; 8$.

B. $-4; -1$.

C. $-4; -1]$.

D. $[6; 8]$.

Câu 11. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$, $BC = 6$. Độ dài của vectơ \overrightarrow{AC} là:

A. 10.

B. 6.

C. $2\sqrt{13}$.

D. 4.

Câu 12. Hình vẽ sau đây phần không bị gạch là biểu diễn trên trục số của tập hợp nào dưới đây?



A. $-\infty; -4 \cup 5; +\infty$.

B. $-4; 5$.

C. $-\infty; -4] \cup [5; +\infty$.

D. $[-4; 5]$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho tập $A = x \in \mathbb{N} \mid |2x - 1| \leq 5$ và tập $B = x \in \mathbb{Z} \mid x - 1 \mid x^2 + 5x + 6 \mid 2x^2 - 5x + 2 = 0$

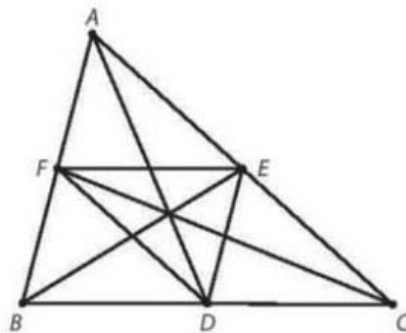
a) Số phần tử của tập B là $n_B = 5$.

b) Tập $A \cap B = \{1; 2\}$.

c) Số phần tử của tập A là $n_A = 6$.

d) Tập $A \cup B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ có D ; E ; F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC ; CA ; AB (tham khảo hình vẽ)



a) $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{FE}$.

b) $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{EC}$.

c) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \vec{0}$.

d) $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$.

Câu 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$; $AD = 2$.

a) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}| = 2\sqrt{5}$.

b) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 3.$

c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}| = 2.$

d) $|-2 \cdot \overrightarrow{AB}| = -2.$

Câu 4. Cho hai tập $A = -\infty; 6$ và $B = x \in \mathbb{R} | -5 \leq x < 8$.

a) Tập $B \setminus A = 6; 8$.

b) Tập $B = [-5; 8$.

c) Tập $A \cap B = -5;; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5$.

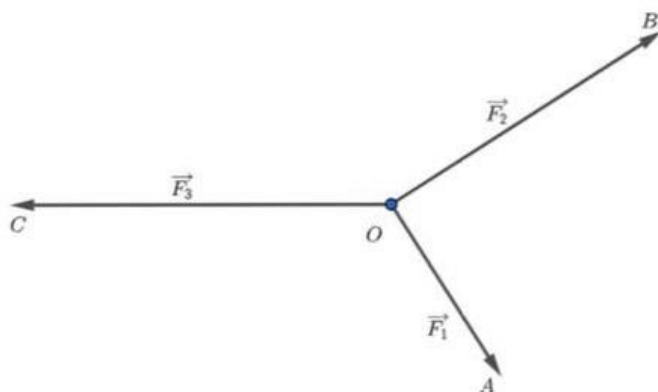
d) Biểu diễn của tập B (phần không bị gạch) trên trục số là



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Gọi G là trọng tâm $\triangle OBC$ và M là điểm trên cạnh AD sao cho $MD = 2MA$. Biết rằng tồn tại duy nhất hai số thực $x; y$ sao cho $\overrightarrow{MG} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AD}$. Tính $5x + 11y$.

Câu 2. Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{OB}$ và $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{OC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm O và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ lần lượt là 60N và 80N và $AOB = 90^\circ$ (tham khảo hình vẽ). Hỏi cường độ của lực $\overrightarrow{F_3}$ là bao nhiêu Newton?



Câu 3. Một nhóm có 30 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 20 học sinh tham gia tiết mục múa, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết có 6 học sinh trong nhóm làm hậu cần không tham gia tiết mục nào.

Câu 4. Xét hai tập $A = -\infty; 2m - 1$ và $B = [m - 20; +\infty$ với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$?

Câu 5. Xét mệnh đề chứa biến $P_m : \exists x, x^2 - 8x + m - 4 = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương m_0 của tham số m để mệnh đề P_{m_0} là mệnh đề đúng?

Câu 6. Xét hai tập $A = -20; -10; -2; 1; 5; 2023; 2024$ và $B = 2m + 1; +\infty$ với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu nguyên của tham số m để tập $A \cap B$ có đúng hai phần tử?

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề thi gồm có 03 trang

Mã đề 296

SBD:.....Họ và tên học sinh:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Câu 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “Phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt” là

- A. Phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$ có một nghiệm.
B. Phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.
C. Phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$ có nghiệm.
D. Phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$ vô nghiệm.

Câu 2. Cho mệnh đề $P: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 > 0$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 \leq 0$ ".
B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 < 0$ ".
C. " $\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 > 0$ ".
D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 \leq 0$ ".

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{1; 3; 5; 7\}$. Số tập con của A có đúng 2 phần tử là

- A. 7. B. 8. C. 4. D. 6.

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, 2x - 1 \geq 0$.
B. $\exists x \in \mathbb{Z}, 3x + 2 = 0$.
C. $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ chia hết cho 2.
D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 5 = 0$.

Câu 5. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của ΔABC . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{GM}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$.
D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $A \cap B = \{2; 4\}$.
B. $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
C. $A \setminus B = \{0; 6\}$.
D. $A \subset B$.

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$ và gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{DC}$.
B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$.
C. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{OA}$.
D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = [-5; 3), B = (1; +\infty)$. Khi đó tập $A \cup B$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $[-5; +\infty)$. C. $(5; +\infty)$. D. $(1; 3)$.

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh là 3. Khi đó $|\overline{BA} + \overline{BC}|$ là

- A. 0. B. $3\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. 6.

Câu 10. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $X = [-3; 1)$. B. $X = [-3; 1]$. C. $X = \{-3; 1\}$. D. $X = (-3; 1)$.

Câu 11. Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm được xác định: $\overline{MB} + 3\overline{MC} = \vec{0}$. Khi đó vectơ \overline{AM} bằng

- A. $\overline{AB} + \overline{AC}$. B. $\frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$. C. $\frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}$. D. $\frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{3}{4}\overline{AC}$.

Câu 12. Cho tập hợp $A = [m; m+1]$ và $B = [1; 3]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \subset B$.

- A. $0 \leq m \leq 1$. B. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 2$.
C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m < 1$ hoặc $m > 2$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$.

- a) $A = \{x \in Z \mid |x| \leq 2\}$.
b) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$.
c) $A \setminus B = \{-1; 1\}$.
d) Có tất cả 8 tập hợp X thỏa mãn $X \subset A$ và $X \subset B$.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = [-5; 1]$, $B = (-3; 2)$.

- a) $A \cup B = [-3; 2)$.
b) $A \cap B = (-3; 1]$.
c) $A \setminus B = [-5; -3]$.
d) $C_R(A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [1; +\infty)$.

Câu 3. Cho ΔABC có trọng tâm G . Các điểm E, F thỏa mãn $\overline{EA} + 3\overline{EB} = \vec{0}$, $2\overline{FA} + 3\overline{FC} = \vec{0}$.

- a) $\overline{AG} = \overline{GB} + \overline{GC}$.
b) $\overline{AE} = \frac{1}{4}\overline{AB}$.
c) $\overline{AG} = \frac{1}{3}\overline{AC} + \frac{1}{3}\overline{AB}$.
d) $\overline{EG} = \frac{4}{9}\overline{EF}$.

Câu 4. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AD = 2a$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo và G là trọng tâm của ΔBCD .

- a) $|\overline{AB} - \overline{AC}| = a$.
- b) $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD} = \vec{0}$.
- c) $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD} = 3\overline{AG}$.
- d) $\overline{AG} = 3\overline{GC}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một lớp học có 20 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ tin học. Biết rằng có 5 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ thể thao và tin học và có 8 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Hỏi lớp học đó có tất cả bao nhiêu học sinh?

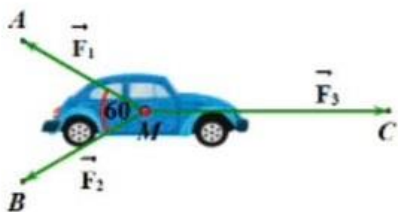
Câu 2. Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 1 < x \leq 5\}$. Hỏi tập A có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; m-1), B = (2; +\infty)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để $A \cap B = \emptyset$?

Câu 4. Cho mệnh đề chứa biến $P(n)$: “Phương trình $x^2 - 2x + n = 0$ có nghiệm”. Có bao nhiêu số nguyên $n \in [-100; 100]$ thỏa mãn $P(n)$ là mệnh đề đúng?

Câu 5. Cho tam giác đều ABC có độ dài các cạnh bằng 8. Điểm M di chuyển trên đường thẳng BC . Khi $|\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất hãy tính độ dài đoạn thẳng MC ?

Câu 6. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overline{MA}, \vec{F}_2 = \overline{MB}, \vec{F}_3 = \overline{MC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm M và ô tô đứng yên (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Cho biết hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều có độ lớn bằng $25\sqrt{3}$ và góc $AMB = 60^\circ$. Tính độ lớn của lực \vec{F}_3 ?



----- HẾT -----