
(Đề thi có 3 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được: $\sqrt[3]{7} = 1,912931183\dots$

Giá trị gần đúng của $\sqrt[3]{7}$ chính xác đến hàng phần nghìn là:

- A. 1,920. B. 1,922. C. 1,912. D. 1,913.

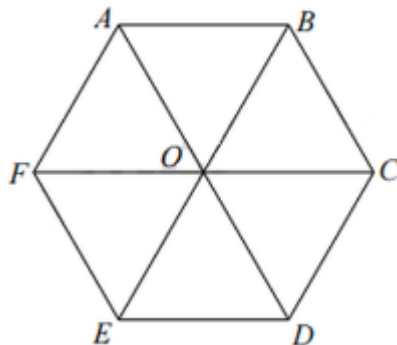
Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$. Tìm tọa độ của vectơ \vec{u} .

- A. $\vec{u} = (-2; -1)$. B. $\vec{u} = (-2; 1)$. C. $\vec{u} = (2; -1)$. D. $\vec{u} = (2; 1)$.

Câu 3. Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\vec{CA} - \vec{CB} = \vec{BA}$. B. $\vec{CB} + \vec{AC} = \vec{BA}$.
C. $\vec{CA} + \vec{BC} = \vec{BA}$. D. $\vec{AC} + \vec{CB} = \vec{AB}$.

Câu 4. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Vectơ \vec{OB} bằng vectơ nào sau đây?



- A. \vec{DE} . B. \vec{AB} . C. \vec{DO} . D. \vec{FA} .

Câu 5. Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 6; 8; 9\}$ và $Y = \{1; 2; 4; 5; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $X \cup Y = \{1; 2; 6\}$. B. $X \cup Y = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9\}$.
C. $X \cup Y = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9\}$. D. $X \cup Y = \{1; 2; 3; 6\}$.

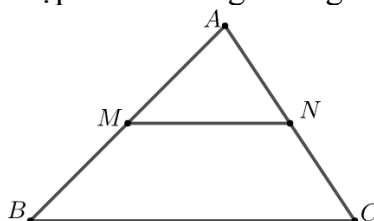
Câu 6. Xác định một của mẫu số liệu sau: 76 94 78 82 78 86 90 90 78

- A. 82. B. 78. C. 86. D. 90.

Câu 7. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$?

- A. (0; 2). B. (0; 0). C. (0; -2). D. (1; 0).

Câu 8. Cặp vec-tơ nào sau đây là cặp vec-tơ cùng hướng



- A. $\overline{MA}, \overline{AB}$. B. $\overline{MN}, \overline{CB}$. C. $\overline{AB}, \overline{AC}$. D. $\overline{MN}, \overline{BC}$.

Câu 9. Tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ, \hat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC.

- A. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. B. $AC = 5\sqrt{2}$. C. $AC = 5\sqrt{3}$. D. $AC = 10$.

Câu 10. Giá trị của $B = \cos 0^\circ + \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$ bằng:

- A. -1 B. 1 C. 2 D. 0

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề *sai*.

- A. 17 là số nguyên tố. B. $\sqrt{5}$ là số thực.
C. 7 chia hết cho 2. D. 2024 là số chẵn.

Câu 12. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ:

163	159	172	167	165	160	168	170	161	162
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- a) Phương sai là $s^2 = 17,6$ b) Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = 7$
c) Số trung vị là $M_e = 164$ d) Khoảng biến thiên là $R = 12$

Câu 2. Cho tam giác vuông ABC có các cạnh góc vuông là $AB = 1, AC = 2$; I là trung điểm của đoạn thẳng AB.

- a) $|\overline{CA} + \overline{CB} + \overline{IC}| = \frac{\sqrt{17}}{2}$. b) $\overline{IA} + \overline{IB} = \vec{0}$.
c) \overline{IA} và \overline{AB} ngược hướng. d) $\overline{CA} + \overline{CB} = 2\overline{IC}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC với A(-2 ; 5), B(-4 ; -2), C(1 ; 5).

- a) Đoạn $AB = \sqrt{53}$.
b) Toạ độ véc tơ $\vec{u} = 2\overline{AB} + \overline{AC}$ là (-1; 14).
c) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Khi đó $\cos(\overline{AB}; \overline{CG}) > 0,84$.
d) Gọi M là trung điểm BC, khi đó $M(\frac{-3}{2}; \frac{3}{2})$

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn đã đọc trong năm 2024, An thu được kết quả như bảng sau :

Số cuốn sách	1	2	3	4	5	6	7
Số bạn	3	5	15	10	7	3	8

Hỏi trong năm 2024, trung bình mỗi bạn đọc bao nhiêu cuốn sách? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} : (x-2)(3x-4)(x-\sqrt{5}) = 0\}$ và

$B = \{x \in \mathbb{R} : (2-x)(3x^2-2x-1) = 0\}$. Tính số phần tử của tập $A \cup B$

Câu 3. Cho ba lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F} cùng tác động đến vật tại vị trí M. Hãy tìm cường độ của lực \vec{F} biết $|\vec{F}_1| = 20N$, $|\vec{F}_2| = 30N$ và \vec{F}_1 hợp với \vec{F}_2 một góc 120° ; vật ở trạng thái cân bằng. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai vectơ $\vec{a} = (-4; 3)$ và $\vec{b} = (-1; 7)$. Tính cosin góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1. (1 điểm) Sự chuyển động của máy bay được thể hiện trên mặt phẳng tọa độ như sau: Máy bay khởi hành với vận tốc và hướng không đổi từ vị trí điểm $A(4; 8)$ đến vị trí điểm B trong 2 giờ. Biết rằng 30 phút tiếp theo vị trí của máy bay ở vị trí điểm $C(-11; 13)$. Tìm tọa độ điểm B .

Câu 2. (1 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có

$A(-1; 5), B(2; 3)$ và trọng tâm $G\left(\frac{1}{3}; 2\right)$.

a) Tìm tọa độ chân đường cao H hạ từ A xuống BC .

b) Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho chu vi tam giác AMB nhỏ nhất.

----- **HẾT** -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề *sai*.

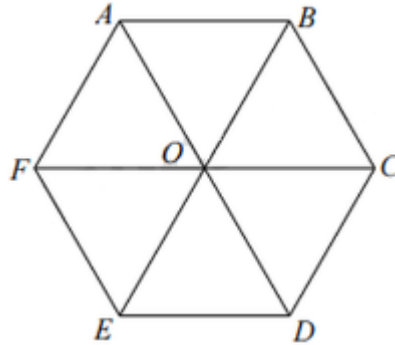
- A. 7 chia hết cho 2.
C. $\sqrt{5}$ là số thực.

- B. 2024 là số chẵn.
D. 17 là số nguyên tố.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$

- A. (0; -2) . B. (0; 2). C. (0;0). D. (1;0).

Câu 3. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Vectơ \overrightarrow{OB} bằng vectơ nào sau đây?



- A. \overrightarrow{DO} . B. \overrightarrow{AB} . C. \overrightarrow{DE} . D. \overrightarrow{FA} .

Câu 4. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$. Tìm tọa độ của vectơ \vec{u} .

- A. $\vec{u} = (2; -1)$. B. $\vec{u} = (-2; -1)$. C. $\vec{u} = (-2; 1)$. D. $\vec{u} = (2; 1)$.

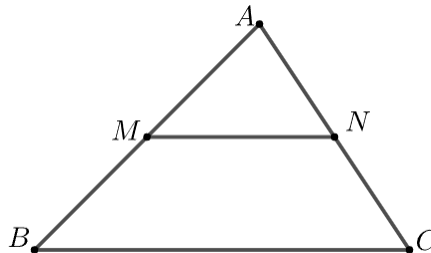
Câu 6. Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào *sai*?

- A. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA}$. B. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 7. Xác định một của mẫu số liệu sau: 76 94 78 82 78 86 90 90 78

- A. 90. B. 78. C. 86. D. 82.

Câu 8. Cặp vec-tơ nào sau đây là cặp vec-tơ cùng hướng



- A. $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

Câu 9. Giá trị của $B = \cos 0^\circ + \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$ bằng:

- A. 1 B. 2 C. -1 D. 0

Câu 10. Tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ, \hat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

- A. $AC = 5\sqrt{2}$. B. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. C. $AC = 10$. D. $AC = 5\sqrt{3}$.

Câu 11. Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được: $\sqrt[3]{7} = 1,912931183\dots$. Giá trị gần đúng của $\sqrt[3]{7}$ chính xác đến hàng phần nghìn là:

- A. 1,920. B. 1,912. C. 1,922. D. 1,913.

Câu 12. Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 6; 8; 9\}$ và $Y = \{1; 2; 4; 5; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $X \cup Y = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9\}$. B. $X \cup Y = \{1; 2; 6\}$.
C. $X \cup Y = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9\}$. D. $X \cup Y = \{1; 2; 3; 6\}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho tam giác ABC với $A(-2; 5)$, $B(-4; -2)$, $C(1; 5)$.

- a) Toạ độ véc tơ $\vec{u} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$ là $(-1; 14)$.
b) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Khi đó $\cos(\vec{AB}; \vec{CG}) > 0,84$.
c) Gọi M là trung điểm BC , khi đó $M(\frac{-3}{2}; \frac{3}{2})$.
d) Đoạn $AB = \sqrt{53}$.

Câu 2. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ:

163	159	172	167	165	160	168	170	161	162
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- a) Phương sai là $s^2 = 17,6$ b) Số trung vị là $M_e = 164$
c) Khoảng biến thiên là $R = 12$ d) Khoảng tứ phân vị là $\Delta_o = 7$

Câu 3. Cho tam giác vuông ABC có các cạnh góc vuông là $AB = 1, AC = 2$; I là trung điểm của đoạn thẳng AB .

- a) $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$. b) \vec{IA} và \vec{AB} ngược hướng.
c) $|\vec{CA} + \vec{CB} + \vec{IC}| = \frac{\sqrt{17}}{2}$. d) $\vec{CA} + \vec{CB} = 2\vec{IC}$.

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho ba lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F} cùng tác động đến vật tại vị trí M . Hãy tìm cường độ của lực \vec{F} biết $|\vec{F}_1| = 20N$, $|\vec{F}_2| = 30N$ và \vec{F}_1 hợp với \vec{F}_2 một góc 120° ; vật ở trạng thái cân bằng. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} : (x-2)(3x-4)(x-\sqrt{5}) = 0\}$ và

$B = \{x \in \mathbb{R} : (2-x)(3x^2 - 2x - 1) = 0\}$. Tính số phần tử của tập $A \cup B$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai vectơ $\vec{a} = (-4; 3)$ và $\vec{b} = (-1; 7)$. Tính cosin góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 4. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn đã đọc trong năm 2024, An thu được kết quả như bảng sau:

Số cuốn sách	1	2	3	4	5	6	7
Số bạn	3	5	15	10	7	3	8

Hỏi trong năm 2024, trung bình mỗi bạn đọc bao nhiêu cuốn sách? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1. (1 điểm) Sự chuyển động của máy bay được thể hiện trên mặt phẳng tọa độ như sau: Máy bay khởi hành với vận tốc và hướng không đổi từ vị trí điểm $A(4;8)$ đến vị trí điểm B trong 2 giờ. Biết rằng 30 phút tiếp theo vị trí của máy bay ở vị trí điểm $C(-11; 13)$. Tìm tọa độ điểm B .

Câu 2. (1 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1;5), B(2;3)$ và trọng tâm $G\left(\frac{1}{3}; 2\right)$.

a) Tìm tọa độ chân đường cao H hạ từ A xuống BC .

b) Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho chu vi tam giác AMB nhỏ nhất .

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	D	B	B	D	C	B	C	D	A	D	C	A
102	A	A	D	B	C	B	B	C	D	B	D	A
103	A	A	C	A	A	B	C	A	D	A	A	B
104	B	B	D	A	B	A	A	D	C	C	A	B
105	A	D	A	A	C	A	C	B	C	B	B	A
106	D	B	A	A	B	C	C	A	A	C	C	A
107	A	C	A	A	A	C	B	A	C	B	A	D
108	D	D	D	C	D	D	B	D	C	C	C	B

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3
101	S Đ Đ S	Đ Đ Đ S	Đ S S Đ
102	S S Đ Đ	S Đ S Đ	Đ Đ Đ S
103	Đ S Đ S	Đ S S Đ	Đ Đ S Đ
104	Đ Đ S S	Đ Đ Đ S	S Đ Đ S
105	S Đ S Đ	Đ Đ S Đ	Đ S S Đ

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3
106	S Đ S Đ	S S Đ Đ	Đ Đ S Đ
107	S S Đ Đ	S Đ Đ Đ	S Đ S Đ
108	Đ Đ S S	S Đ S Đ	Đ Đ S Đ

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
101	4,06	4	26,5	0,71
102	26,5	4	0,71	4,06
103	4,06	4	0,71	26,5
104	0,71	26,5	4,06	4
105	0,71	4,06	4	26,5
106	4,06	4	26,5	0,71
107	26,5	4,06	0,71	4
108	26,5	4,06	4	0,71

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	Gọi B(x;y) suy ra $\overrightarrow{AB} = (x-4; y-8), \overrightarrow{AC} = (-15;5)$	0,25x2
	- Theo đề ta có: $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{5}\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -8 \\ y = 12 \end{cases} \rightarrow B(-8;12)$	0,25x2
2	a) Tìm được C(0; -2) Gọi H(x;y) ta có $\overrightarrow{AH} = (x+1; y-5), \overrightarrow{BC} = (-2; -5)$ Vì $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ nên $2x + 5y = 23$ (1)	0,25

	<p>Lại có : $\overrightarrow{BH} = (x-2; y-3)$</p> <p>Vì \overrightarrow{AH} cùng phương \overrightarrow{BC} nên $5x - 2y = 4$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta được $\begin{cases} x = \frac{66}{29} \\ y = \frac{107}{29} \end{cases} \rightarrow H\left(\frac{66}{29}; \frac{107}{29}\right)$</p>	0,25
	<p>b) Lấy A' đối xứng A qua Ox , suy ra $A'(-1; -5)$</p> <p>Ta có: $MA + MB = MA' + MB \geq A'B$</p> <p>Đẳng thức xảy ra khi $M = A'B \cap Ox$</p>	0,25
	<p>Đường thẳng $A'B$ có phương trình: $8x - 3y - 7 = 0$</p> <p>Giải hệ $\begin{cases} 8x - 3y - 7 = 0 \\ y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{8} \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow M\left(\frac{7}{8}; 0\right)$</p>	0,25