

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

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. Mệnh đề nào là mệnh đề chứa biến?

- A. $\pi^2 \approx 10$. B. $2 < \pi$. C. $x + 2y = 5$. D. $180^\circ = \pi$.

Câu 2. Viết lại $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 1\}$ dưới dạng tập con của $\mathbb{R}$ là

- A. $A = [-2; 1]$. B. $A = (-2; 1]$. C. $A = [-2; 1)$. D. $A = (-2; 1)$.

Câu 3. Tập hợp $A = \{1; x; m\}$ có số các tập hợp con là

- A. 8. B. 6. C. 10. D. 4.

Câu 4. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x < 0$ ” là mệnh đề:

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x \geq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x \geq 0$. C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x > 0$.

Câu 5. Cho 3 điểm M, N, P tùy ý, đẳng thức vectơ nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$. B. $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NP}$. C. $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{MP}$. D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NP}$.

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$. B. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 = 1$. C. $\forall n \in \mathbb{N}, n \leq 3n$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$, gọi M là điểm thuộc cạnh BC sao cho $\overrightarrow{BM} = 3\overrightarrow{MC}$, khi đó $\overrightarrow{AM}$ bằng

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

Câu 8. Cặp số nào sau đây không nghiệm của bất phương trình $3x + 2y < 5$?

- A. $(0; 0)$. B. $(-3; 4)$. C. $(1; 1)$. D. $(-2; 1)$.

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 2, ta có $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA}$ bằng

- A. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} = 2\sqrt{2}$. B. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} = 4$. C. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} = -4$. D. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} = -2\sqrt{2}$.

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ đều cạnh bằng a , ta có $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $-\frac{a^2}{2}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^2}{2}$. D. $\frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 11. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y \geq 1$?

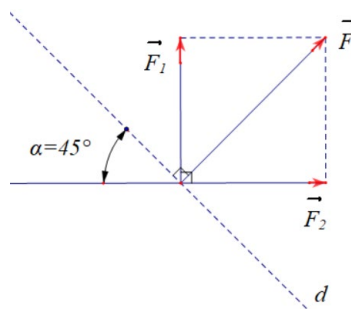
- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$. C. $(1; -2)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 12. Liệt kê các phần tử của tập hợp $M = \{x - 1 \mid x \in \mathbb{N}^* \text{ và } x \leq 6\}$ ta được

- A. $M = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. B. $M = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.
C. $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. D. $M = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

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. Khi máy bay nghiêng cánh một góc α (d là đường theo phương của cánh máy bay), lực $\vec{F}$ của không khí tác động vuông góc với cánh và bằng tổng của lực nâng $\vec{F}_1$ và lực cản $\vec{F}_2$ như hình vẽ. Cho biết $\alpha = 45^\circ$ và $|\vec{F}| = 2a$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:



- a) $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|$.
b) $|\vec{F}_2| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.
c) $(\vec{F}_1; \vec{F}) = 30^\circ$.
d) $|\vec{F}_1| = a\sqrt{2}$.

Câu 2. Cho hai tập hợp: $A = (-2; 1]$, $B = (0; 3)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $A \cup B = (-2; 3]$.
b) $A \cap B = (0; 1]$.
c) $B \setminus A = [1; 3]$.
d) $A \setminus B = (-2; 0]$.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Gọi M, N là 2 điểm lần lượt được xác định bởi $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MB}$;

$3\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$. Khi đó:

- a) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM}$.
b) Ba điểm M, N, G thẳng hàng.
c) $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AM}$.

d) $\overrightarrow{MG} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Xét các vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình lục giác đều. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Có 2 vectơ cùng hướng với $\overrightarrow{OC}$.
- b) Có 2 vectơ đối của $\overrightarrow{BC}$.
- c) Có 3 vectơ bằng với $\overrightarrow{AB}$.
- d) Có 6 vectơ cùng phương với $\overrightarrow{OA}$.

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

Câu 1. Trong số 40 học sinh của lớp 10A, có 25 học sinh thích đá banh, 22 học sinh thích bóng rổ và 15 học sinh thích cả hai môn này. Tính số học sinh của lớp 10A thích ít nhất một trong hai môn đá banh và bóng rổ.

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$. Tập $C_B A$ có bao nhiêu phần tử?

Câu 3. Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn là $95N$ làm một vật dịch chuyển một đoạn $120m$. Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 30° . Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 4. Cho tập hợp $X = \{a, b, c, d, e\}$. Có bao nhiêu tập con chứa 2 phần tử của tập X ?

Câu 5. Miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y + 1 \leq 0$ có bờ là một đường thẳng cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 10$ và $AD = 5$. Tính $\overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{DC}$?

----- **HẾT** -----

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b
Điểm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,1	0,25
101	C	C	A	A	A	A	A	C	C	C	C	B	Đ	S
102	A	C	B	D	A	B	D	B	B	A	A	A	S	Đ
103	D	B	A	B	D	C	A	D	C	A	A	A	S	Đ
104	B	C	B	A	C	C	C	D	C	D	C	C	Đ	S

1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	Câu 1
0,5	1	0,1	0,25	0,5	1	0,1	0,25	0,5	1	0,1	0,25	0,5	1	0,5
S	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	Đ	S	S	S	Đ	S	Đ	32
S	S	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	S	4
S	S	Đ	Đ	S	S	Đ	Đ	S	S	Đ	Đ	S	S	8
S	Đ	Đ	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	S	S	S	Đ	S	4

Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3	9873	10	-0,5	-100
8733	0,25	6	-25	10
7328	-64	5	-0,2	4
10	0	-49	8061	7