



ĐỀ SỐ

05

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 – TOÁN 10 CÁNH DIỀU

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học?

- A. Thời tiết hôm nay đẹp quá! B. Bạn có khỏe không?
C. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam. D. Số 5 là số nguyên tố

Câu 2: Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "5 \leq x^2 \leq 11"$ với x là số nguyên tố. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $P(3)$. B. $P(2)$. C. $P(7)$. D. $P(5)$.

Câu 3: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $3x - xy < 4$. B. $x^3 + xy \leq 3$. C. $x^2 + y > 4$. D. ΔABC .

Câu 4: Bạn Minh Diệp làm một bài kỳ thi giữa học kỳ 1 môn Toán. Đề thi gồm 35 câu hỏi trắc nghiệm và 3 bài tự luận. Khi làm đúng mỗi câu trắc nghiệm được 0,2 điểm, làm đúng mỗi câu tự luận được 1 điểm. Giả sử bạn Minh Diệp làm đúng x câu hỏi trắc nghiệm và y bài tự luận. Viết một bất phương trình bậc nhất 2 ẩn x, y để đảm bảo bạn Minh Diệp được ít nhất 8 điểm.

- A. $0,2x + y < 8$. B. $0,2x + y \geq 8$. C. $35x + 3y \geq 8$. D. $x + 0,2y \geq 8$.

Câu 5: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

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

Câu 6: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq -2 \\ x + y \leq 1 \\ y \geq 0 \end{cases}$ là

- A. Miền ngũ giác. B. Miền tam giác. C. Miền tứ giác. D. Một nửa mặt phẳng.

Câu 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 + 3x^2 - 1$. B. $y = \frac{x^2 + 2}{x}$. C. $y = \frac{2x + 3}{x^2}$. D. $y = \frac{x + 2}{x - 1}$.

Câu 8: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x - 1}$?

- A. $M_1(2; 1)$. B. $M_2(1; 1)$. C. $M_3(2; 0)$. D. $M_4(0; -2)$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{8 - 2x} - x$ là

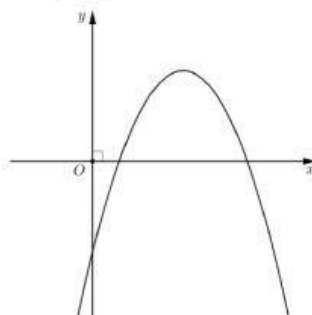
- A. $(-\infty; 4]$. B. $[4; +\infty)$. C. $[0; 4]$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 10: Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

- A. $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$. B. $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. C. $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.



Câu 11: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol như hình sau:



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a < 0; b > 0; c < 0$. B. $a < 0; b > 0; c > 0$. C. $a < 0; b < 0; c < 0$. D. $a > 0; b > 0; c < 0$.

Câu 12: Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của x ?

- A. $x^2 - 10x + 2$. B. $x^2 - 2x - 10$. C. $x^2 - 2x + 10$. D. $-x^2 + 2x + 10$.

Câu 13: Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 12x - 13$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi:

- A. $x \in (-1; 13)$. B. $x \in \mathbb{R} \setminus [-1; 13]$.
C. $x \in [-1; 13]$. D. $x \in (-\infty; -1] \cup [13; +\infty)$.

Câu 14: Tam thức $f(x) = 2mx^2 - 2mx - 1$ nhận giá trị âm với mọi x khi và chỉ khi

- A. $-2 < m \leq 0$. B. $-2 < m < 0$. C. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < -2 \\ m \geq 0 \end{cases}$.

Câu 15: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.
B. $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-b}{2a} \right\}$.
C. $f(x)$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$); $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi x thuộc các khoảng $(x_1; x_2)$; $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi x thuộc các khoảng $(-\infty; x_1)$ và $(x_2; +\infty)$.
D. $f(x)$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$); $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi x thuộc các khoảng $(-\infty; x_1)$ và $(x_2; +\infty)$; $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi x thuộc các khoảng $(x_1; x_2)$.

Câu 16: Cho bất phương trình $2x^2 + bx + c > 0$, chọn mệnh đề **đúng**.

- A. Bất phương trình $2x^2 + bx + c > 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi $\Delta > 0$.
B. Bất phương trình $2x^2 + bx + c > 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi $\Delta < 0$.
C. Bất phương trình luôn vô nghiệm.
D. Bất phương trình luôn có nghiệm $\Delta \geq 0$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{2}x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + 1 < 0$ là:

- A. $\emptyset$. B. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 1 \right)$.



C. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right]$.

D. $\left(-\infty; \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \cup (1; +\infty)$

Câu 18: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x^2 - 2}{\sqrt{-x^2 - 4x + 5}}$ là:

A. $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$. B. $[-5; 1]$. C. $(-5; 1)$. D. $\mathbb{R} \setminus [-5; 1]$.

Câu 19: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình và $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{x + 2}$ là

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

Câu 20: Phương trình $\sqrt{-x^2 + 9x - 5} = x$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 21: Kết quả nào sau đây sai?

A. $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$. B. $0 \leq \sin \alpha \leq 1$.
C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. D. $\tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}; \sin \alpha \neq 0$.

Câu 22: Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, AC = b, AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{ab}$. B. $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos C$.
C. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{ab}$. D. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$.

Câu 23: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $AB = 1; AC = \sqrt{2}$ và $BC = \sqrt{3}$. Khi đó số đo của góc A bằng

A. $A = 60^\circ$. B. $A = 30^\circ$. C. $A = 90^\circ$. D. $A = 45^\circ$.

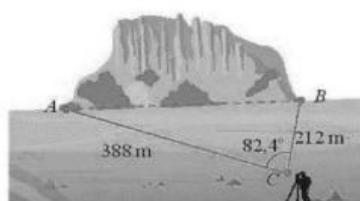
Câu 24: Cho tam giác ABC có $BC = 10$, $BAC = 60^\circ$, $ABC = 45^\circ$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $\frac{20\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{10\sqrt{6}}{3}$. C. $5\sqrt{6}$. D. $10\sqrt{6}$.

Câu 25: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $AB = 2, BC = 5, CA = 6$. Tính độ dài đường trung tuyến MA , với M là trung điểm của BC .

A. $\frac{\sqrt{110}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{15}}{2}$. C. $\sqrt{55}$. D. $\frac{\sqrt{55}}{2}$.

Câu 26: Một đường hầm được dự kiến xây dựng xuyên qua một ngọn núi. Để ước tính chiều dài của đường hầm, một kỹ sư thực hiện các phép đo đạc và cho ra kết quả như hình vẽ bên dưới. Từ các số liệu đã khảo sát được, chiều dài đường hầm gần nhất với kết quả nào:





- A. 600 m. B. 466 m. C. 442 m. D. 417 m.

Câu 27: Cho ba điểm A, B, C tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 28: Tổng các véc-tơ $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$ bằng

- A. $\overrightarrow{MR}$. B. $\overrightarrow{MN}$. C. $\overrightarrow{PR}$. D. $\overrightarrow{MP}$.

Câu 29: Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và có trọng tâm G . Khi đó $\overrightarrow{GA}$ bằng vectơ nào sau đây?

- A. $2\overrightarrow{GM}$. B. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$. C. $\frac{2}{3}\overrightarrow{GM}$. D. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$.

Câu 30: Cho $\triangle ABC$ gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Hỏi $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng véc tơ nào?

- A. $\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{MN}$. C. $\overrightarrow{PB}$. D. $\overrightarrow{AP}$.

Câu 31: Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB = 2, AC = 3$. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. 5. B. 40. C. $\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{10}$.

Câu 32: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vectơ-không. Xác định α là góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết rằng $2\vec{a}\vec{b} = -\sqrt{3}|\vec{a}||\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 120^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 150^\circ$.

Câu 33: Cho tam giác đều ABC có trọng tâm G và độ dài cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AG}$

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{3a^2}{4}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 34: Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 4$, góc $BAC = 60^\circ$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 6$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 6\sqrt{3}$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 9$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 7 + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35: Cho hai véc tơ $\vec{a}, \vec{b}$ có $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ và hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ vuông góc với nhau. Tính $(\vec{a} - 5\vec{b})(2\vec{a} + \vec{b})$.

- A. $(\vec{a} - 5\vec{b})(2\vec{a} + \vec{b}) = 60$. B. $(\vec{a} - 5\vec{b})(2\vec{a} + \vec{b}) = -64$.
C. $(\vec{a} - 5\vec{b})(2\vec{a} + \vec{b}) = -62$. D. $(\vec{a} - 5\vec{b})(2\vec{a} + \vec{b}) = 58$.