

ĐỀ THI GIỮA KÌ II – Đề số 1

Môn: Toán - Lớp 10

Bộ sách Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa kì 2 của chương trình sách giáo khoa Toán 10 – Chân trời sáng tạo.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức giữa kì 2 – chương trình Toán 10.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

- A. $0x^2 + 5x - 3$. B. $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + 1$. C. $7x - x^2 + 5$. D. $(x^2 - 2x + 3)^2$.

Câu 2: Chọn từ thích hợp để điền vào chỗ (.).

Nếu tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$ thì $f(x) \dots \dots (1) \dots \dots$ với hệ số a với mọi $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$ và $f(x) \dots (2) \dots$ với hệ số a với mọi $x \in (x_1; x_2)$.

- A. (1) trái dấu - (2) cùng dấu. B. (1) trái dấu - (2) trái dấu.
C. (1) cùng dấu - (2) trái dấu. D. (1) cùng dấu - (2) cùng dấu.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là:

- A. \emptyset . B. \mathbb{R} . C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 4: Tam thức bậc hai $-x^2 + 7x - 12$ nhận giá trị dương khi nào?

- A. $x \in (3; 4)$. B. $x \in [3; 4]$.
C. $x \in (-\infty; 3) \cup (4; +\infty)$. D. $x \in (-\infty; 3] \cup [4; +\infty)$.

Câu 5: Cô Mai có $60m$ lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Biết rằng một cạnh là tường (nên không cần rào), cô Mai chỉ cần rào ba cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Để diện tích mảnh vườn không ít hơn $400m^2$ thì chiều rộng của vườn cần có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

- A. $20m$. B. $15m$. C. $10m$. D. $9m$.

Câu 6: Nghiệm của bất phương trình $x^2 - 9x + 20 > 0$ là:

A. $x \in [4; 5]$.

B. $x \in (4; 5)$.

C. $x \in (-\infty; 4] \cup [5; +\infty)$.

D. $x \in (-\infty; 4) \cup (5; +\infty)$.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$.

B. $[-1; 7]$.

C. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$.

D. $[-7; 1]$.

Câu 8: Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x+3)(4-x) > 0 \\ x-m+1 < 0 \end{cases}$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \leq -2$.

B. $m > -2$.

C. $m < -1$.

D. $m = 0$.

Câu 9: Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0 \\ x - m > 0 \end{cases}$ có nghiệm khi:

A. $m > 1$.

B. $m = 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \neq 1$.

Câu 10: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - bx + 3$. Với giá trị nào của b thì $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $b \in [-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}]$.

B. $b \in (-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$.

C. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}] \cup [2\sqrt{3}; +\infty)$.

D. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty)$.

Câu 11: Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình bậc hai $x^2 + 2(m+1)x + 3m = 0$ có nghiệm là

A. $\{0\}$

B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

C. \mathbb{R} .

D. \emptyset .

Câu 12: Phương trình $mx^2 - mx + 2 = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 8$.

C. $0 < m \leq 8$.

B. $m < 0$ hoặc $m \geq 8$.

D. $0 \leq m \leq 8$.

Câu 13: Giá trị $x = 2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\sqrt{x^2 - x - 4} = \sqrt{x - 4}$.

B. $x - 1 = \sqrt{x - 3}$.

C. $x + 2 = 2\sqrt{3x - 2}$.

D. $x + 2 = \sqrt{x - 1}$.

Câu 14: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = \sqrt{2x^2 + x - 3}$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 15: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 1} = x - 1$ là:

A. $S = \{1\}$.

B. $S = \{2\}$.

C. $S = \{0\}$.

D. $S = \emptyset$.

Câu 16: Cho phương trình $\sqrt{x^2 - mx + m^2} = x - m$ (với m là tham số). Giá trị của m để phương trình nhận $x = 2$ làm nghiệm là:

A. $m = 2$.

B. $m = 3$.

C. $m = 0$.

D. $m = 1$.

Câu 17: Phương trình $(x^2 - 6x)\sqrt{17 - x^2} = x^2 - 6x$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 18: Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{3x+7} - \sqrt{x+1} = 2$ là

- A. 2. B. -1. C. -2. D. 4.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ của vectơ $2\vec{i} - 7\vec{j}$ là:

- A. (2;7). B. (-2;7). C. (2;-7). D. (-7;2).

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3;-2)$. Tọa độ của vectơ \overline{OA} là:

- A. (3;-2). B. (-3;2). C. (-2;3). D. (2;-3).

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-3;2), B(5;-1)$. Tọa độ của vectơ \overline{AB} là:

- A. (2;1). B. (8;-3). C. (-8;3). D. (-2;-1).

Câu 22: Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 23: Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: y = 2x + 1$ là:

- A. $\vec{n}_\Delta(2;-1)$. B. $\vec{n}_\Delta(1;-1)$. C. $\vec{n}_\Delta(-2;-1)$. D. $\vec{n}_\Delta(1;1)$.

Câu 24: Đường thẳng Δ có vectơ chỉ phương là $\vec{u}_\Delta(12;-13)$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của Δ ?

- A. $\vec{n}_\Delta(-13;12)$. B. $\vec{n}_\Delta(12;13)$. C. $\vec{n}_\Delta(13;12)$. D. $\vec{n}_\Delta(-12;-13)$.

Câu 25: Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(a;b)$ là:

A. $\frac{x-x_0}{a} = \frac{y-y_0}{b}$. B. $b(x-x_0) - a(y-y_0) = 0$.

C. $a(x+x_0) + b(y+y_0) = 0$. D. $a(x-x_0) + b(y-y_0) = 0$.

Câu 26: Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(5;4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(11;-12)$ là:

A. $5x + 4y + 7 = 0$. B. $5x + 4y - 7 = 0$.

C. $11x - 12y - 7 = 0$. D. $11x - 12y + 7 = 0$.

Câu 27: Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(5;4)$ và vuông góc với đường thẳng $x - 2y + 5 = 0$ là:

A. $x - 2y + 3 = 0$. B. $2x + y - 14 = 0$.

C. $x + 2y - 13 = 0$. D. $2x + y = 0$.

Câu 28: Cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $x - 2y - 5 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của Δ ?

A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = t \end{cases}$

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - 2y + 1 = 0$, $\Delta_2: 3x - y + 7 = 0$. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau.
- B. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.
- C. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 trùng nhau.
- D. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

Câu 30: Người ta quy ước góc giữa hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau là:

- A. 180° .
- B. 120° .
- C. 90° .
- D. 0° .

Câu 31: Cho α là góc tạo bởi hai đường thẳng $\Delta_1: 2x - 3y + 5 = 0$ và $\Delta_2: 3x + y - 14 = 0$. Giá trị của $\cos \alpha$ là:

A. $\frac{-3}{130}$ B. $\frac{3}{\sqrt{130}}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{130}$ D. $\frac{-3}{\sqrt{130}}$

Câu 32: Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + 4y - 1 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 1 = 0$ là:

- A. 0° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 90° .

Câu 33: Cho đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$. Đường tròn (C) có:

- A. Tâm $I(1; 2)$ và bán kính $R = 25$.
- B. Tâm $I(-1; -2)$ và bán kính $R = 25$.
- C. Tâm $I(1; 2)$ và bán kính $R = 5$.
- D. Tâm $I(-1; -2)$ và bán kính $R = 5$.

Câu 34: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 6x - 4y + 2 = 0$. Đường tròn (C) có:

- A. Tâm $I(-3; 2)$ và bán kính $R = 11$.
- B. Tâm $I(-3; 2)$ và bán kính $R = \sqrt{11}$.
- C. Tâm $I(3; -2)$ và bán kính $R = 11$.
- D. Tâm $I(3; -2)$ và bán kính $R = \sqrt{11}$.

Câu 35: Phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn?

- A. $x^2 - y^2 + 6x - 4y + 2 = 0$.
- B. $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 8 = 0$.
- C. $x^2 + y^2 + 6x - 10y + 45 = 0$.
- D. $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 13 = 0$

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. Giải phương trình sau: $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2 - x}$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. Tìm m để các bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi x :

a) $3x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 4 > 0$

b) $mx^2 + (m-1)x + m - 1 < 0$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. Cho các vector $\vec{a} = (2; 0)$, $\vec{b} = \left(-1; \frac{1}{2}\right)$, $\vec{c} = (4; -6)$.

a) Tìm tọa độ của vector $\vec{d} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$.

b) Biểu diễn vector \vec{c} theo cặp vector không cùng phương \vec{a}, \vec{b} .

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4. Cho tam giác ABC với $A(-1; -2)$ và phương trình đường thẳng chứa cạnh BC là $x - y + 4 = 0$.

a) Viết phương trình đường cao AH của tam giác.

b) Viết phương trình đường trung bình ứng với cạnh đáy BC của tam giác.

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----