

ĐỀ THI GIỮA KÌ II – ĐỀ SỐ 3

Môn: Toán - Lớp 10

Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống

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 – Kết nối tri thức với cuộc sống.
- 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: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-3}{2x-2}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , biết điểm $M(-1; y_0)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 4x + 7$. Giá trị của y_0 bằng:

- A. 7. B. -1. C. -2. D. 3.

Câu 4: Parabol (P) : $y = -2x^2 - 6x + 3$ có hoành độ đỉnh là

- A. $x = -3$. B. $x = \frac{3}{2}$. C. $x = -\frac{3}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 5: Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$ là:

A.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y		0	
	$-\infty$		$-\infty$

B.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y		-1	
	$-\infty$		$-\infty$

C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y		0	
	$+\infty$		$+\infty$

D.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y		-1	
	$+\infty$		$+\infty$

Câu 6: Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
 C. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên $(2; +\infty)$.

Câu 7: Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$.

- A. $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. B. $[-2; 3]$.
 C. $[-3; 2]$. D. $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$.

Câu 8: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm

- A. $-4 \leq m \leq 4$. B. $m \leq -4$ hay $m \geq 4$.
 C. $m \leq -2$ hay $m \geq 2$. D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 10: 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 11: Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{5\}$. B. $S = \{2; 5\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 12: Vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (-4; 3)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (3; 4)$. D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 13: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1), B(-6; 2)$ là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$.

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - y = 0$. C. $-x + 2y + 1 = 0$. D. $-2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 15: Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0, d_2: 2x - 4y + 9 = 0$.

- A. $\frac{3}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 16: Khoảng cách từ điểm $A(-3; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$ bằng:

- A. $\sqrt{10}$. B. $\frac{11\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{10\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{11}{\sqrt{10}}$.

Câu 17: Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$.

- A. $I(-1; 2); R = 4$. B. $I(1; -2); R = 2$. C. $I(-1; 2); R = \sqrt{5}$. D. $I(1; -2); R = 4$.

Câu 18: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính bằng 3?

- A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$. B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$. D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$.

Câu 19: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$ là

- A. $F_1 = (-5; 0); F_2 = (5; 0)$. B. $F_1 = (0; -5); F_2 = (0; 5)$.
C. $F_1 = (0; -\sqrt{7}); F_2 = (0; \sqrt{7})$. D. $F_1 = (-\sqrt{7}; 0); F_2 = (\sqrt{7}; 0)$.

Câu 20: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $y^2 = -6x$. B. $y^2 = 6x$. C. $x^2 = -6y$. D. $x^2 = 6y$.

Câu 21: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2-x} - \frac{4}{\sqrt{x+4}}$.

- A. $D = [-4; 2]$. B. $D = (-4; 2]$. C. $D = [-4; 2)$. D. $D = (-2; 4]$.

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2x}{x-m+1}$ xác định trên khoảng $(0; 2)$?

- A. $1 < m < 3$. B. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$. C. $3 < m < 5$. D. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 3 \end{cases}$.

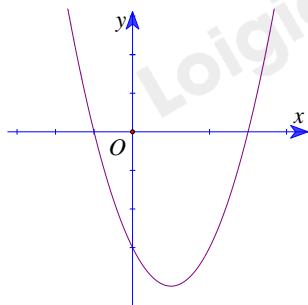
Câu 23: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+a}{x+5}$ có $f(-4) = 13$. Khi đó giá trị của a là

- A. $a = 11$. B. $a = 21$. C. $a = -3$. D. $a = 3$.

Câu 24: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^2 - 2(m+1)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(4; 2018)$?

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

Câu 25: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như bên.



Khẳng định nào sau đây 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 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn $\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} < \frac{2x}{2x-x^2}$?

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

Câu 27: Định m để hàm số $y = f(x) = -x^2 + 2(m-4)x + 2m - 11$ luôn âm.

- A. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$. B. $1 < m < 5$. C. $\begin{cases} m < -5 \\ m > -1 \end{cases}$. D. $-5 < m < -1$.

Câu 28: Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{15 - 5x}$ là

- A. $S = 7$. B. $S = -7$. C. $S = 6$. D. $S = 4$.

Câu 29: Phương trình đường thẳng d đi qua $A(1; -2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 2y + 1 = 0$ là:

- A. $3x - 2y - 7 = 0$. B. $2x + 3y + 4 = 0$. C. $x + 3y + 5 = 0$. D. $2x + 3y - 3 = 0$.

Câu 30: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 4)$, $B(3; 2)$ và $C(7; 3)$. Viết phương trình tham số của đường trung tuyến CM của tam giác.

- A. $\begin{cases} x = 7 \\ y = 3 + 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -7 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 7 + t \\ y = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - t \end{cases}$.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho các điểm $A(1; 2)$, $B(2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A , sao cho khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng Δ nhỏ nhất có phương trình là?

- A. $3x + y - 5 = 0$. B. $x - 3y + 5 = 0$. C. $3x + y - 1 = 0$. D. $x - 3y - 1 = 0$.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn đi qua ba điểm $A(1; 2)$, $B(5; 2)$, $C(1; -3)$ có phương trình là.

A. $x^2 + y^2 + 25x + 19y - 49 = 0.$

B. $2x^2 + y^2 - 6x + y - 3 = 0.$

C. $x^2 + y^2 - 6x + y - 1 = 0.$

D. $x^2 + y^2 - 6x + xy - 1 = 0.$

Câu 33: Trên hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(-3;2)$ và một tiếp tuyến của nó có phương trình là $3x + 4y - 9 = 0$. Viết phương trình của đường tròn (C) .

A. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 2.$

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 2.$

C. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$

D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4.$

Câu 34: Cho elip $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ và điểm M thuộc (E) có hoành độ $x_M = -13$. Khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm của (E) lần lượt là

A. 10 và 6.

B. 8 và 18.

C. 13 và $\pm\sqrt{5}$.

D. 13 và $\pm\sqrt{10}$.

Câu 35: Cho parabol $(P): y^2 = 4x$ và hai điểm $M(0;-4), N(-6;4)$. Tìm tọa độ điểm $A \in (P)$ sao cho ΔAMN vuông tại M ?

A. $A_1(16;8), A_2\left(\frac{16}{9}; -\frac{8}{3}\right).$

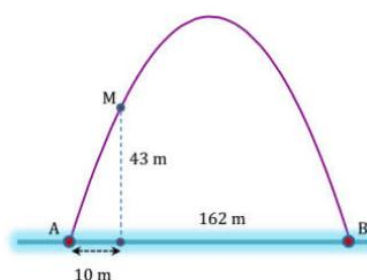
B. $A_1(16;9), A_2\left(\frac{16}{9}; -\frac{8}{3}\right).$

C. $A_1(16;8), A_2\left(\frac{16}{9}; -\frac{1}{3}\right).$

D. $A_1(16;8), A_2\left(\frac{15}{9}; -\frac{8}{3}\right).$

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất, người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch.



.....

Bài 2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AB . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$.
Viết phương trình đường thẳng AC .

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. Tìm m để hàm số $y = \frac{2\sqrt{x-2m+3}}{3(x-m)} + \frac{x-2}{\sqrt{-x+m+5}}$ xác định trên khoảng $(0;1)$.

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $C(2;-3)$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua C cắt tia Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho $OA + OB = 4$ và $OA < OB$.

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----