

ĐỀ THI GIỮA KÌ II – Đề số 1

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 $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

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

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x^2 + 1}$. Giá trị $f(-2)$ bằng

- A. -3 . B. 3 . C. 4 . D. Không xác định.

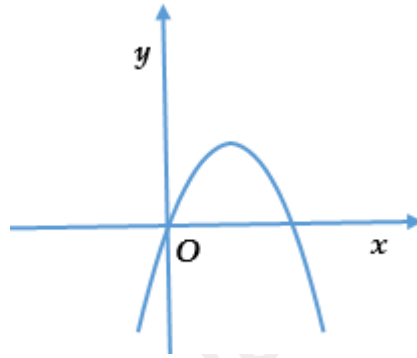
Câu 4: Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ là

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 5: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = -\frac{b}{2a}$. B. $x = -\frac{c}{2a}$. C. $x = -\frac{\Delta}{4a}$. D. $x = \frac{b}{2a}$.

Câu 6: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $a > 0$. B. $a < 0$. C. $a = 1$. D. $a = 2$.

Câu 7: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Cho biết dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta = 0$. C. $\Delta > 0$. D. $\Delta \geq 0$.

Câu 8: 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 9: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4x + 4 > 0$.

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

Câu 10: 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 11: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{1-x}$ là

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng $(d): ax + by + c = 0$, ($a^2 + b^2 \neq 0$). Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng (d) ?

- A. $\vec{n} = (a; -b)$. B. $\vec{n} = (b; a)$. C. $\vec{n} = (b; -a)$. D. $\vec{n} = (a; b)$.

Câu 13: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$ là

- A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$.

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: Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$.

A. 90° .

B. 120° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 16: Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$ là:

A. $2\sqrt{13}$.

B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$.

C. 26 .

D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Câu 17: Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 3x - 2y + 30 = 0$.

C. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.

D. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$.

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: Đường elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$ cắt trục tung tại hai điểm B_1, B_2 . Độ dài B_1B_2 bằng

A. $2\sqrt{7}$.

B. $\sqrt{7}$.

C. 3 .

D. 6 .

Câu 20: 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 21: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ là

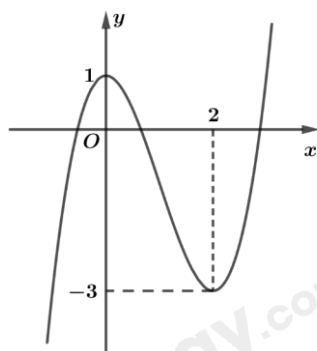
A. $D = (2; 4)$

B. $D = [2; 4]$

C. $D = \{2; 4\}$

D. $D = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

Câu 22: Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{khi } x \leq 2 \\ x^2 - 3 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ đi qua điểm có tọa độ nào sau đây ?

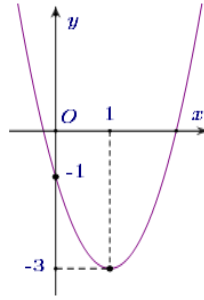
A. $(0; -3)$

B. $(3; 6)$

C. $(2; 5)$

D. $(2; 1)$

Câu 24: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol này là

A. $y = -x^2 + x - 1$.

B. $y = 2x^2 + 4x - 1$.

C. $y = x^2 - 2x - 1$.

D. $y = 2x^2 - 4x - 1$.

Câu 25: Tọa độ giao điểm của (P): $y = x^2 - 4x$ với đường thẳng d: $y = -x - 2$ là

A. $M(0; -2), N(2; -4)$.

B. $M(-1; -1), N(-2; 0)$.

C. $M(-3; 1), N(3; -5)$.

D. $M(1; -3), N(2; -4)$.

Câu 26: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2x^2 - 3x - 15 \leq 0$ là

A. 6.

B. 5.

C. 8.

D. 7.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m + 2)x + 8m + 1 \leq 0$ vô nghiệm.

A. $m \in [0; 28]$.

B. $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$.

D. $m \in (0; 28)$.

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 1} = 4x - 1$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 29: Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

A. $2x + y - 1 = 0$.

B. $-2x + y - 1 = 0$.

C. $x + 2y + 1 = 0$.

D. $2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 30: Đường thẳng d đi qua điểm $M(-2; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ có phương trình tham số là:

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

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

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

D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để khoảng cách từ điểm $A(-1;2)$ đến đường thẳng $\Delta: mx + y - m + 4 = 0$ bằng $2\sqrt{5}$.

A. $m = 2$.

B. $\begin{cases} m = -2 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$

C. $m = -\frac{1}{2}$.

D. Không tồn tại m .

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: Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;2)$, $B(3;4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + y - 3 = 0$, biết tâm của (C) có tọa độ là những số nguyên. Phương trình đường tròn (C) là

A. $x^2 + y^2 - 3x - 7y + 12 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 7 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$.

Câu 34: Cho đường hypebol có phương trình (H): $100x^2 - 25y^2 = 100$. Tiêu cự của hypebol đó là

A. $2\sqrt{10}$.

B. $2\sqrt{104}$.

C. $\sqrt{10}$.

D. $\sqrt{104}$.

Câu 35: Cho parabol (P): $y^2 = 8x$ có tiêu điểm là

A. $F(0;4)$.

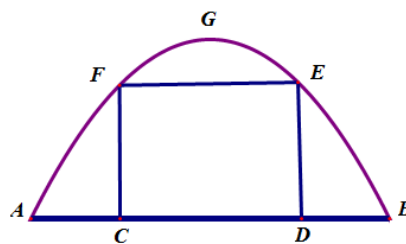
B. $F(0;2)$.

C. $F(2;0)$.

D. $F(4;0)$.

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng parabol là 4m còn kích thước cửa ở giữa là 3m x 4m. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B.



.....

.....

.....

.....

Bài 2. Cho tam giác ABC có A(1;3) và hai đường trung tuyến BM: $x + 7y - 10 = 0$ và pCN: $x - 2y + 2 = 0$.
 Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC.

.....

Bài 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx}{\sqrt{x-m+2}-1}$ xác định trên (0;1).

.....

Bài 4. Cho tam giác ABC biết H(3;2), $G\left(\frac{5}{3}; \frac{8}{3}\right)$ lần lượt là trực tâm và trọng tâm của tam giác, đường thẳng BC có phương trình $x + 2y - 2 = 0$. Tìm phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC?

----- Hết -----