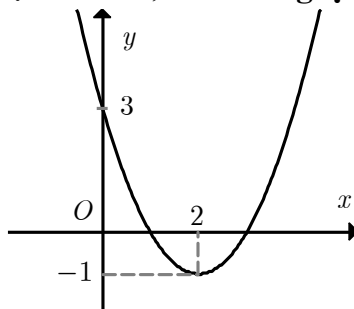


Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 002

I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hình bên, hàm số **nghịch biến** trong khoảng:



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

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n}_1 = (3; 2)$. B. $\vec{n}_3 = (2; -3)$. C. $\vec{n}_4 = (-2; 3)$. D. $\vec{n}_2 = (2; 3)$.

Câu 3: Hàm số $y = f(x)$ được cho bằng bảng sau

x	1	2	3	4	5	6	7
y	3	4	5	6	7	8	9

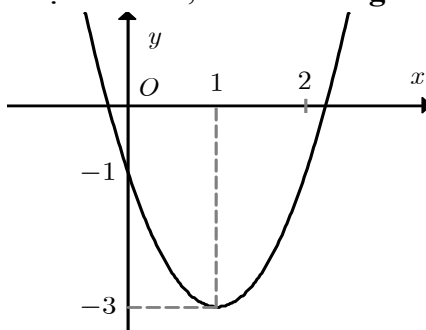
Tập giá trị của hàm số là:

- A. $T = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$ B. $T = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$
C. $T = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ D. $T = \mathbb{R}$

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

- A. $y = 3x^2 - 2$. B. $y = 2x^3 + 3x - 1$. C. $y = 5x + 4$. D. $y = mx^2 - 3x + 2$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hình bên, hàm số **đồng biến** trong khoảng:



- A. $(-1; +\infty)$ B. $(-\infty; 1)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng :

- A. $x - y^2 + 8 = 0$ B. $x + \sqrt{2}y^2 - \sqrt{3} = 0$ C. $x + 2^2y - 1 = 0$ D. $x^2 + 3^2y + 1 = 0$

Câu 7: Cho hai đường thẳng $d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$, với $a_2, b_2, c_2 \neq 0$.

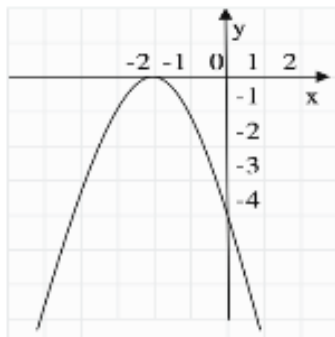
Hai đường thẳng d_1 và d_2 trùng nhau khi

- A. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$. B. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1} = \frac{c_1}{c_2}$. C. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$. D. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$.

Câu 8: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 3x^2 - 2x - 5$ Hệ số a, b, c của tam thức lần lượt là:

- A. là 3 ; -2 ; -5 B. là 3 ; 2 ; 5 C. là -3 ; 2 ; -5 D. là -3 ; 2 ; -5

Câu 9: Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ, hãy tìm trục đối xứng của parabol đó?

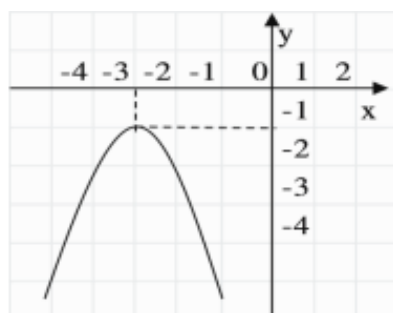


- A. $x = -2$. B. $y = 0$. C. $y = -2$. D. $x = 0$.

Câu 10: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -3x^2 - 2x - 5$ Hệ số a, b, c của tam thức lần lượt là:

- A. là 3 ; -2 ; -5 B. là -3 ; 2 ; -5 C. là 3 ; 2 ; 5 D. là -3 ; -2 ; -5

Câu 11: Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ, hãy tìm trục đối xứng của parabol đó?



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

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 3x + y - 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n}_1 = (-3; 1)$. B. $\vec{n}_4 = (1; 3)$. C. $\vec{n}_2 = (-1; 3)$. D. $\vec{n}_3 = (3; 1)$

Câu 13: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

- A. $y = x^3 + 4x^2 + 3x - 1$. B. $y = x^2 + 2x$. C. $y = 5x - 3$ D.

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

Câu 14: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: x + 5 = 0$ và $d_2: y - 7 = 0$.

- A. Trùng nhau. B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Song song. D. Vuông góc.

Câu 15: Cho phương trình $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$. Bình phương hai vế của phương trình và thu gọn ta được phương trình nào sau đây:

- A. $5x^2 + 3x = 0$. B. $5x^2 - 3x - 12 = 0$. C. $5x^2 - 3x + 2 = 0$. D. $5x^2 - 3x = 0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng đi qua điểm $B(5; 2)$ và nhận $\vec{n} = (2; -1)$ làm vector pháp tuyến có phương trình tổng quát là:

- A. $2x - y - 8 = 0$. B. $5x + 2y - 8 = 0$. C. $2x - y + 8 = 0$. D. $5x + 2y + 8 = 0$.

Câu 17: Tập giá trị của hàm số $y = x^2 + 2x + 4$ là:

- A. $[4; +\infty)$ B. $[3; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ D. $[2; +\infty)$

Câu 18: Khoảng cách từ điểm $M(2; 0)$ đến đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ bằng:

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

Câu 19: Cho hàm số bậc hai $y = -2x^2 + 2001x$. Hãy thay dấu “?” lần lượt bằng các số thích hợp nào để hoàn thành bảng giá trị sau:

x	0	1	2	3
y	?	?	?	?

- A. 0; 1999; 3994; 5985 B. 0; 2003; 4012; 6024
C. 0; 2003; 4010; 6021 D. 0; 1999; 3997; 5986

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 12 \geq 0$ là

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

II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5 điểm)

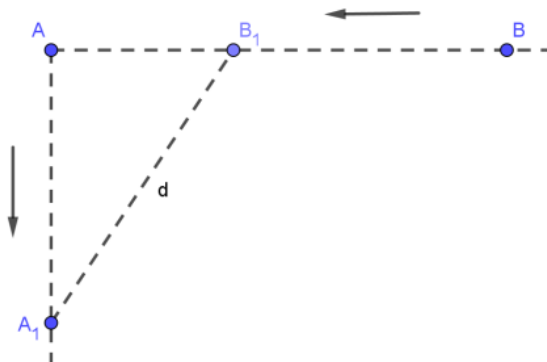
Câu 21: Xét sự biến thiên của hàm số $y = 4x^2 + 8x + 2$

Câu 22: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3; -2); B(-1; 3)$?

Câu 23: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , lập phương trình đường thẳng d vuông góc với $\Delta: 2x + y - 1 = 0$ và cách điểm $M(3; -2)$ một khoảng là $\sqrt{5}$.

Câu 24: Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 5} = x + 1$.

Câu 25: Hai con tàu đang ở cùng một vĩ tuyến (ở vị trí A và vị trí B) cách nhau 5 km. Đồng thời cả hai con tàu cùng khởi hành, một tàu chạy về hướng nam với vận tốc 6 km/giờ, còn tàu kia chạy về vị trí hiện tại của tàu thứ nhất với vận tốc 7 km/giờ. Hãy xác định thời điểm mà khoảng cách của hai tàu là nhỏ nhất.



----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	002
1	C
2	D
3	B
4	A
5	D
6	C
7	C
8	A
9	A
10	D
11	A
12	D
13	B
14	D
15	A
16	A
17	B
18	D
19	A
20	C

Phần đáp án câu tự luận:

Mã đề 002:

Câu 21 Xét sự biến thiên của hàm số $y = 4x^2 + 8x + 2$

Gợi ý làm bài:

Hàm số $y = 4x^2 + 8x + 2$ có hệ số $a = 4 > 0$, tọa độ đỉnh là $I(-1; -2)$

Bảng biến thiên

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

Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$

Câu 22 Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3;-2); B(-1;3)$?

Gợi ý làm bài:

Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B vector chỉ phương $\overrightarrow{AB} = (2;5) \Rightarrow$ vector pháp tuyến $\vec{n} = (5;-2)$

$$AB: 5(x+3) - 2(y+2) = 0 \Leftrightarrow 5x - 2y + 11 = 0.$$

Câu 23 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , lập phương trình đường thẳng d vuông góc với $\Delta: 2x + y - 1 = 0$ và cách điểm $M(3;-2)$ một khoảng là $\sqrt{5}$.

Gợi ý làm bài:

Vì đường thẳng $d \perp \Delta: 2x + y - 1 = 0$ nên d có dạng: $x - 2y + c = 0$.

$$\text{Vì } d(M, d) = \sqrt{5} \Leftrightarrow |7 + c| = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} c = -12 \\ c = -2 \end{cases}$$

Vậy có hai đường thẳng d thỏa mãn yêu cầu bài toán là: $d_1: x - 2y - 12 = 0$ và $d_2: x - 2y - 2 = 0$.

Câu 24 Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 5} = x + 1$.

Gợi ý làm bài:

$$\sqrt{2x^2 - 3x + 5} = x + 1.$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3x + 5 = (x + 1)^2$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 5 = x^2 + 2x + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$$

Thay lần lượt hai giá trị này của x vào phương trình đã cho, ta thấy $x = 1$ và $x = 4$ thỏa mãn. Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là $S = \{1; 4\}$

Câu 25

Hai con tàu đang ở cùng một vĩ tuyến (ở vị trí A và vị trí B) cách nhau 5 km. Đồng thời cả hai con tàu cùng khởi hành, một tàu chạy về hướng nam với vận tốc 6 km/giờ, còn tàu kia chạy về vị trí hiện tại của tàu thứ nhất với vận tốc 7 km/giờ. Hãy xác định thời điểm mà khoảng cách của hai tàu là nhỏ nhất.

