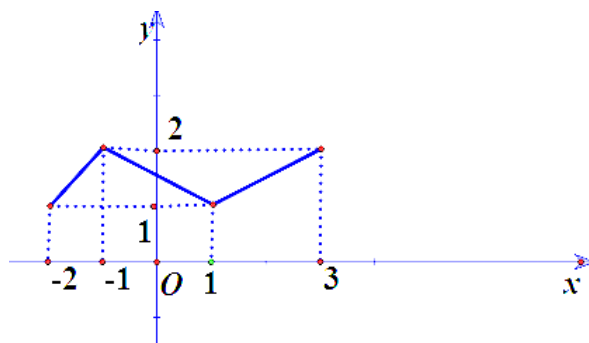


PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Điểm nào dưới đây nằm trên đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$?

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 1)$. B. $(-1; 3)$. C. $(-2; 0)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-5}$.

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

Câu 4: Với x thuộc tập hợp nào sau đây thì tam thức $f(x) = x^2 + 3x + 2$ luôn dương?

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

Câu 5: Khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0, (a^2 + b^2 \neq 0)$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.
C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{x_0^2 + y_0^2}}$. D. $d(M, \Delta) = |ax_0 + by_0 + c|$.

Câu 6: Cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Một vector pháp tuyến của d là

- A. $\vec{n} = (2; 1)$. B. $\vec{x} = (1; -3)$. C. $\vec{e} = (-3; 1)$. D. $\vec{v} = (2; -3)$.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: 2x + y + 3 = 0$ vuông góc với đường thẳng nào dưới đây?

- A. $\Delta_2: 2x - y + 1 = 0$. B. $\Delta_1: x - 2y + 1 = 0$. C. $\Delta_4: 2x + y + 3 = 0$. D. $\Delta_3: x + 2y + 1 = 0$.

Câu 8: Đường thẳng đi qua điểm $A(2; -1)$ và nhận VTCP $\vec{u} = (3; 1)$ có phương trình tham số là

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

Câu 9: Xác định hệ số a của tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + 5x + 6$.

- A. $a = 2x^2$. B. $a = 2$. C. $a = 5$. D. $a = 6$.

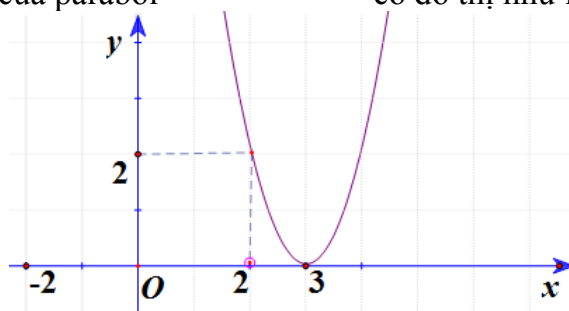
Câu 10: Cho bảng giá trị của hai đại lượng tương ứng x, y như hình bên dưới. Đại lượng $y = f(x)$ là hàm số của đại lượng x .

x	0	1	2	3
$y = f(x)$	-5	2	5	-2

Tính giá trị $f(1)$.

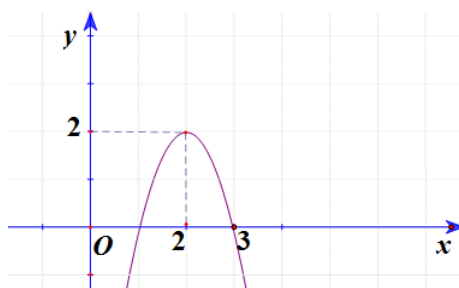
- A. $f(1) = -5$. B. $f(1) = 5$. C. $f(1) = -2$. D. $f(1) = 2$.

Câu 11: Tìm tọa độ đỉnh I của parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên



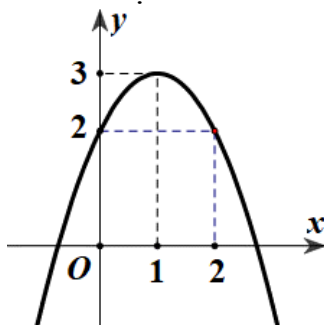
- A. $I(0;3)$. B. $I(3;0)$. C. $I(2;2)$. D. $I(3;2)$.

Câu 12: Tìm trục đối xứng của parabol có đồ thị được cho như hình vẽ bên



- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $y = 3$.

Câu 13: Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$.

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

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3; -1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 15: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x + 9} = x - 3$ là

- A. $\{-2; 0\}$. B. $\{0\}$. C. $\{-2\}$. D. $\emptyset$.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \leq 0$ là

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

Câu 17: : Gọi α là góc giữa hai đường thẳng $d_1: 4x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: x - 2y - 2 = 0$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. B. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. C. $\cos \alpha = \frac{2}{5}$. D. $\cos \alpha = 1$.

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;0)$ và $B(0;3)$ có phương trình là

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

Câu 19: Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 1$. Hãy thay dấu “?” bằng các số thích hợp để hoàn thành bảng giá trị sau tại một số điểm.

x	-1	0	2	3
y	?	?	?	?

A.

x	-1	0	2	3
y	2	-1	7	14

B.

x	-1	0	2	3
y	-2	1	7	11

C.

x	-1	0	2	3
y	2	-1	8	14

D.

x	-1	0	2	3
y	-2	-1	7	14

Câu 20: Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{2x-1}$ là

- A. $(-\infty; \frac{1}{2}]$. B. $(\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $[0; +\infty)$. D. $[2; +\infty)$.

PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 21: Vẽ parabol $y = x^2 + 2x - 3$.

Câu 22: Viết phương trình đường thẳng d qua điểm $M(1;3)$ và cách điểm $I(-1;5)$ một khoảng lớn nhất.

Câu 23: Cho tam giác ABC có $A(1;3), B(-1;5), C(4;-1)$. Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC .

Câu 24: Tính tổng tất cả các nghiệm dương của phương trình $4\sqrt{25-x^2} = 19-x$.

Câu 25: Một quả bóng chuyền được phát lên từ độ cao 1 m và chuyển động theo quỹ đạo là một cung parabol. Quả bóng đạt độ cao 7 m sau 1 giây và đạt độ cao 9 m sau 2 giây. Trong khoảng thời gian bao lâu thì độ cao quả bóng không nhỏ hơn 7 m.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

I. Phần đáp án câu trắc nghiệm:

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

II. Phần đáp án câu tự luận:

Câu 21 : Vẽ parabol $y = x^2 + 2x - 3$.

Gợi ý làm bài:

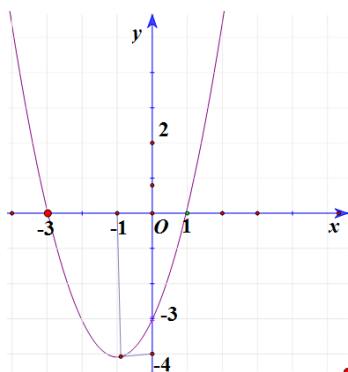
$$I(-1; -4).$$

+ Tọa độ đỉnh của parabol là

$$x = -1.$$

+ Trục đối xứng :

+ Parabol cắt trục tung tại điểm $A(0; -3)$ và cắt trục hoành tại các điểm có hoành độ $x = 1, x = -3$.



+ Đồ thị như hình vẽ:

Câu 22 : Viết phương trình đường thẳng d qua điểm $M(1;3)$ và cách điểm $I(-1;5)$ một khoảng lớn nhất.

Gợi ý làm bài:

Gọi H là hình chiếu của I trên d , ta có $d(I, d) = IH \leq IM = 2\sqrt{2}$. Khoảng cách từ $I(-1;5)$ đến d lớn nhất khi d vuông góc với IM . Vậy d qua $M(1;3)$ và có VTPT $\overrightarrow{IM}(-2;2) = -2(1;-1)$ nên có phương trình $x - y + 2 = 0$.

Câu 23 Cho tam giác ABC có $A(1;3), B(-1;5), C(4;-1)$. Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC .

Gợi ý làm bài:

Đường thẳng AH đi qua $A(1;3)$ và nhận VTPT $\overrightarrow{BC}(5;-6)$ nên có phương trình $5(x-1) - 6(y-3) = 0$ hay $5x - 6y + 13 = 0$.

Câu 24 Tính tổng tất cả các nghiệm dương của phương trình $4\sqrt{25-x^2} = 19-x$.

Gợi ý làm bài:

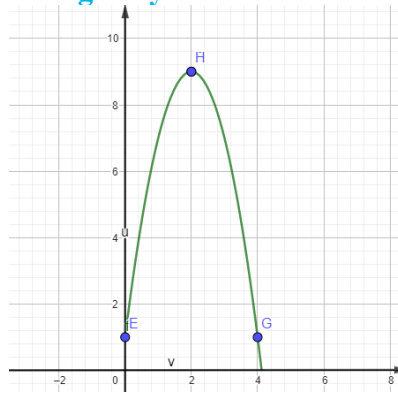
Bình phương hai vế phương trình và thu gọn ta được $17x^2 - 38x - 39 = 0$. Giải phương trình này ta

được hai nghiệm $x_1 = 3, x_2 = -13/17$. Thử lại phương trình ban đầu, ta có tập nghiệm $S = \left\{3; \frac{-13}{17}\right\}$.

Tổng các nghiệm dương của phương trình là 3 .

Câu 25 Một quả bóng chuyền được phát lên từ độ cao 1 m và chuyển động theo quỹ đạo là một cung parabol. Quả bóng đạt độ cao 7 m sau 1 giây và đạt độ cao 9 m sau 2 giây. Tính khoảng thời gian để độ cao quả bóng không nhỏ hơn 7 m.

Gợi ý làm bài:



Chọn hệ trục tọa độ Oth như hình vẽ

Gọi parabol $h = at^2 + bt + 1, (a < 0)$

Từ giả thiết bài toán, ta có hệ
$$\begin{cases} 9 = 4a + 2b + 1 \\ 7 = a + b + 1 \end{cases}$$
 Giải hệ ta được
$$\begin{cases} a = -2 \\ b = 8 \end{cases}.$$

Vậy, $h = -2.t^2 + 8.t + 1 \geq 7$ khi $1 \leq t \leq 3.$