

Lớp:

Họ, tên thí sinh:.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

I. Phần trắc nghiệm: (7,0 điểm)

Câu 1: Tìm tọa độ giao điểm giữa 2 đường thẳng $d_1: y = x + 3$ và $d_2: y = -x + 3$.

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

Câu 2: Hàm số $y = 2x - 4$ có đồ thị là đường thẳng Δ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Δ cắt trục tung tại $B(0; -4)$. B. Δ cắt trục hoành tại $A(2; 0)$.
C. Hàm số nghịch biến trên R . D. Hàm số đồng biến trên R .

Câu 3: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2003; 2018; 2019\}$ và $B = \{0; 2003; 2018; 2020\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{0; 2020\}$. B. $A \cap B = \{1; 2019\}$.
C. $A \cap B = \{2003; 2018\}$. D. $A \cap B = \{0; 1; 2003; 2018; 2019; 2020\}$.

Câu 4: Cho tập $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

- A. $A \cup B = [0; 5)$. B. $A \cup B = [-2; 0)$. C. $A \cup B = [-2; +\infty)$. D. $A \cup B = [5; +\infty)$.

Câu 5: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

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

Câu 6: Xác định hàm số bậc hai $y = ax^2 - x + c$ biết đồ thị đi qua $A(1; -2)$ và $B(2; 3)$.

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

Câu 7: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

A.

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

C.

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

B.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$		$+\infty$
		$\searrow$	$\nearrow$
		3	

D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y		3	
	$-\infty$	$\nearrow$	$\searrow$
		$-\infty$	

Câu 8: Tìm tham số m để hàm số $y = (1 - m)x + 3$ nghịch biến trên R .

- A. $m = 1$. B. $m > 1$. C. $m < 1$. D. $m < -1$.

Câu 9: Cho hai tập hợp $A = [1; 4)$ và $B = [2; 8]$. Tìm $A \setminus B$.

- A. $A \setminus B = [2; 4)$. B. $A \setminus B = [4; 8]$. C. $A \setminus B = [1; 8]$. D. $A \setminus B = [1; 2)$.

Câu 10: Tìm trục đối xứng của (P): $y = x^2 + 4x + 3$.

- A. $x = -2$. B. $x = 2$. C. $x = 4$. D. $x = -4$.

Câu 11: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{x-1}$.

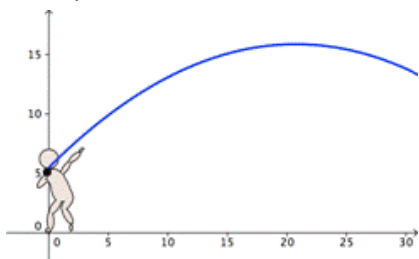
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $D = \mathbb{R}$.

D. $D = [1; +\infty)$.

Câu 12: Một quả tạ được ném lên từ một vận động viên ném tạ chuyển động với phương trình $y = -0,0241x^2 + x + 5,5$ trong đó x là độ xa và y là độ cao (tính bằng feet). Hỏi vận động viên ném được bao xa và cao nhất bao nhiêu feet ?(kết quả làm tròn bốn chữ số thập phân)



A. $x = 20,7469 ; y = 15,8734$.

B. $x = 15,8734 ; y = 46,4410$.

C. $x = 51,3582 ; y = 41,5238$.

D. $x = 46,4410 ; y = 15,8734$.

Câu 13: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - 6x + 8 = 0\}$. Hãy viết lại tập hợp A bằng cách liệt kê các phần tử.

A. $A = \{-4; -2\}$.

B. $A = \{-2; 4\}$.

C. $A = \emptyset$.

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

Câu 14: Tìm tham số n để đồ thị hàm số $y = x + 3n - 2$ đi qua $A(-2; 2)$.

A. $n = -2$.

B. $n = 2$.

C. $n = \frac{3}{2}$.

D. $n = \frac{2}{3}$.

II. Phần tự luận: (3,0 điểm)

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{2x - 6}$

Câu 2: Xác định tọa độ đỉnh, giao điểm với trục tung, giao điểm với trục hoành của (P): $y = x^2 - x - 6$.

Câu 3: Tìm tham số m để (P): $y = x^2 - 2x$ cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.C	4.C	5.C	6.B	7.D	8.B	9.D	10.A
11.B	12.D	13.D	14.B						

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Tìm tọa độ giao điểm giữa hai đường thẳng $d_1 : y = x + 3$ và $d_2 : y = -x + 3$.

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

Lời giải

Chọn A

Tọa độ giao điểm giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là nghiệm của hệ:

$$\begin{cases} y = x + 3 \\ y = -x + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2y = 6 \\ y = x + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 3 \\ y = x + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 3 \\ x = 0 \end{cases}.$$

Vậy, tọa độ giao điểm giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là $(0;3)$

Câu 2. Cho hàm số $y = 2x - 4$ có đồ thị là đường thẳng Δ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Δ cắt trục tung tại $B(0;-4)$. **B.** Δ cắt trục hoành tại $A(2;0)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số là đường thẳng cắt trục tung tại điểm $x = 0 \Rightarrow y = 4$. A đúng.

Đồ thị hàm số là đường thẳng cắt trục hoành tại điểm $y = 0 \Rightarrow x = 2$. B đúng.

Hàm số $y = 2x - 4$ có $a = 2 > 0 \Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. Suy ra, D đúng, C sai.

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2003; 2018; 2019\}$ và $B = \{0; 2003; 2018; 2020\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{0; 2020\}$. **B.** $A \cap B = \{1; 2019\}$.

C. $A \cap B = \{2003; 2018\}$. **D.** $A \cap B = \{0; 1; 2003; 2018; 2019; 2020\}$.

Lời giải

Chọn C

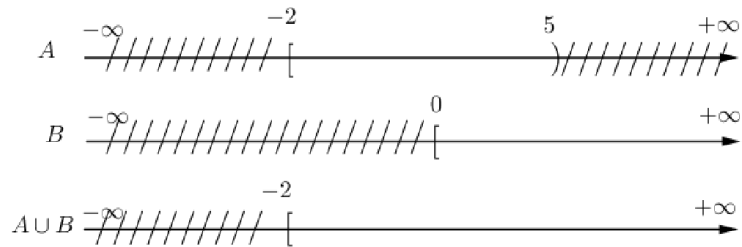
Ta có $A \cap B = \{2003; 2018\}$.

Câu 4. Cho tập $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

A. $A \cup B = [0; 5)$. **B.** $A \cup B = [-2; 0)$. **C.** $A \cup B = [-2; +\infty)$. **D.** $A \cup B = [5; +\infty)$.

Lời giải

Chọn C



Ta có $A \cup B = [-2; +\infty)$.

Câu 5. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

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

B. $y = x^3 + x$.

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

D. $y = \sqrt{2-x}$.

Lời giải

Chọn C

$y = x^2 + x + 1$ không phải là hàm số chẵn, không phải là hàm số lẻ.

$y = x^3 + x$ là hàm số lẻ.

$y = x^2 + 1$ là hàm số chẵn.

$y = \sqrt{2-x}$ không phải là hàm số chẵn, không phải là hàm số lẻ.

Câu 6. Xác định hàm số bậc hai $y = ax^2 - x + c$ biết đồ thị đi qua $A(1; -2)$ và $B(2; 3)$.

A. $y = 3x^2 - x - 4$.

B. $y = 2x^2 - x - 3$.

C. $y = x^2 - 3x + 5$.

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

Lời giải

Chọn B

Gọi $(P): y = ax^2 - x + c$.

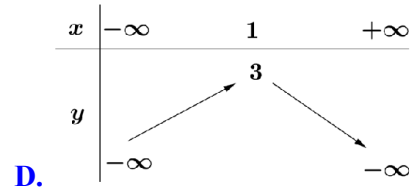
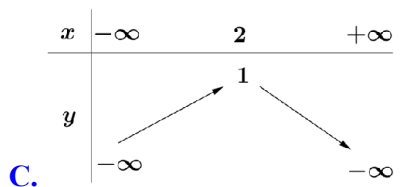
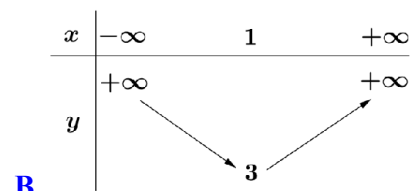
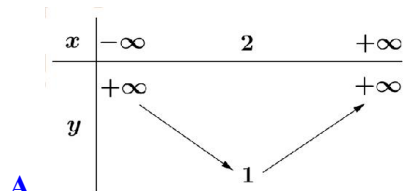
$$A(1; -2) \in (P) \Rightarrow a + c = -1 \quad (1).$$

$$B(2; 3) \in (P) \Rightarrow 4a + c = 5 \quad (2).$$

Giải hệ (1) và (2) ta được $\begin{cases} a = 2 \\ c = -3 \end{cases}$.

Vậy $y = 2x^2 - x - 3$.

Câu 7. Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?



Lời giải

Chọn D

Hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ có $a = -2$, $b = 4 \Rightarrow x = -\frac{b}{2a} = 1$

Do $a < 0$ nên hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Vì vậy bảng biến thiên trong câu D là của hàm số đã cho.

Câu 8. Tìm tham số m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

$$y = (1 - m)x + 3.$$

A. $m = 1$

B. $m > 1$

C. $m < 1$

D. $m \leq -1$

Lời giải

Chọn B

Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow a = 1 - m < 0 \Leftrightarrow m > 1$.

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = [1; 4)$ và $B = [2; 8]$. Tìm $A \setminus B$.

A. $A \setminus B = [2; 4)$.

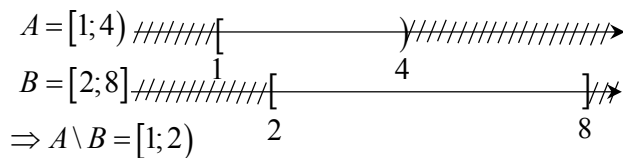
B. $A \setminus B = [4; 8]$.

C. $A \setminus B = [1; 8]$.

D. $A \setminus B = [1; 2)$.

Lời giải

Chọn D



Câu 10. Tìm trục đối xứng của (P): $y = x^2 + 4x + 3$

A. $x = -2$.

B. $x = 2$.

C. $x = 4$.

D. $x = -4$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $a = 1$; $b = 4$; $c = 3 \Rightarrow$ Trục đối xứng là: $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2 \cdot 1} = -2$

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2}{x-1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $D = \mathbb{R}$.

D. $D = [1; +\infty)$.

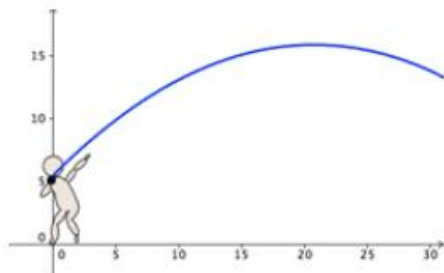
Lời giải

Chọn B

Hàm số $y = \frac{2}{x-1}$ xác định khi và chỉ khi $x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$.

Vậy tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 12. Một quả tạ được ném lên từ một vận động viên ném tạ chuyển động với phương trình $y = -0,0241x^2 + x + 5,5$ trong đó x là độ xa và y là độ cao (tính bằng feet). Hỏi vận động viên ném được bao xa và cao nhất bao nhiêu feet? (kết quả làm tròn bốn chữ số thập phân).



A. $x = 20,7469; y = 15,8734$.

B. $x = 15,8734; y = 46,4410$.

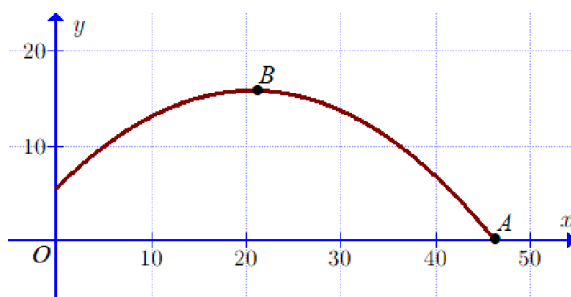
C. $x = 51,3582; y = 41,5238$.

D. $x = 46,4410; y = 15,8734$.

Lời giải

Chọn D

Gọi A là giao điểm có hoành độ dương của parabol $(P): y = -0,0241x^2 + x + 5,5$ với trục hoành và B là điểm cao nhất của đồ thị (P) (như hình vẽ).



Bài toán quy về tìm hoành độ x của A và tung độ y của B .

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và trục hoành: $-0,0241x^2 + x + 5,5 = 0$ có hai nghiệm, trong đó nghiệm dương là $x = 46,4410$.

Vì B là đỉnh của (P) nên B có hoành độ $x_B = -\frac{b}{2a} = \frac{5000}{241}$, do đó B có tung độ $y = 15,8734$.

Câu 13. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6x + 8 = 0\}$. Hãy viết lại tập hợp A bằng cách liệt kê các phần tử.

A. $A = \{-4; -2\}$.

B. $A = \{-2; 4\}$.

C. $A = \emptyset$.

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

Lời giải

Chọn D

Ta có: $x^2 - 6x + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \in \mathbb{R} \\ x = 4 \in \mathbb{R} \end{cases}$.

Vậy $A = \{2; 4\}$.

Câu 14. Tìm tham số n để đồ thị hàm số $y = x + 3n - 2$ đi qua $A(-2; 2)$.

A. $n = -2$.

B. $n = 2$.

C. $n = \frac{3}{2}$.

D. $n = \frac{2}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số $y = x + 3n - 2$ đi qua $A(-2; 2)$ khi $2 = -2 + 3n - 2 \Leftrightarrow n = 2$.

Vậy $n = 2$.

Câu 1. (Tự luận) Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x - 6}$.

Lời giải

Hàm số xác định khi $2x - 6 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq 6 \Rightarrow x \geq 3$.

Vậy tập xác định là $D = [3; +\infty)$.

Câu 2. (Tự luận) Xác định tọa độ đỉnh, giao điểm với trục tung, giao điểm với trục hoành của $(P): y = x^2 - x - 6$.

Lời giải

Parabol có dạng $y = ax^2 + bx + c$ với $a = 1; b = -1; c = -6$.

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = 25$.

$$+ \text{ Tọa độ đỉnh: } \begin{cases} x_I = -\frac{b}{2a} \\ y_I = -\frac{\Delta}{4a} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_I = \frac{1}{2} \\ y_I = -\frac{25}{4} \end{cases} \Rightarrow I\left(\frac{1}{2}; -\frac{25}{4}\right).$$

+ Cắt trục tung tại điểm có hoành độ $x_A = 0 \Rightarrow y_A = -6 \Rightarrow A(0; -6)$.

+ Cắt trục hoành tại điểm có tung độ $y = 0 \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow B(-2; 0); C(3; 0)$.

Lời giải

Câu 3. (Tự luận) Tìm tham số m để $(P): y = x^2 - 2x$ cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt.

Lời giải

(P) cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt

$\Leftrightarrow x^2 - 2x = m$ có hai nghiệm phân biệt

$\Leftrightarrow x^2 - 2x - m = 0$ có hai nghiệm phân biệt

$\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow 1 + m > 0 \Leftrightarrow m > -1$.

Kết luận: $m > -1$ thì (P) cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt.