

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 4

Môn: Toán - Lớp 10

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



### Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức về mệnh đề và tập hợp, bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 10.
- 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 bài học – chương trình Toán 10.

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Kí hiệu nào sau đây viết đúng mệnh đề: “ $\sqrt{2}$  là số hữu tỉ”

- A.  $\sqrt{2} = \mathbb{Q}$                       B.  $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$                       C.  $\sqrt{2} \subset \mathbb{Q}$                       D.  $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$

**Câu 2.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 2 > 0$  là:

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 2 < 0$ .                      B.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 2 < 0$ .  
C.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 2 \leq 0$ .                      D.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 2 \leq 0$ .

**Câu 3.** Cho  $A = \{1; 2; 3; 4; a; b\}$ . Xét các mệnh đề :

- (I):  $1 \in A$       (II):  $\{3; 4\} \in A$       (III):  $\{2; a; b\} \subset A$       (IV):  $\{0; b\} \subset A$

Số mệnh đề đúng là

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

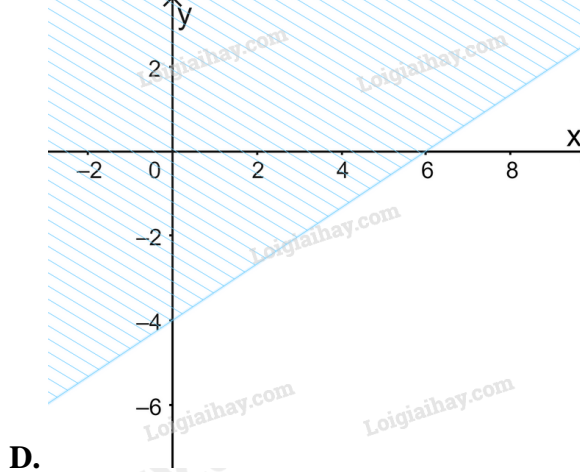
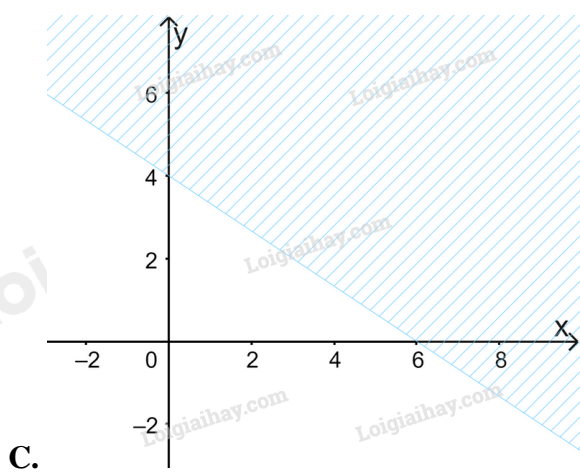
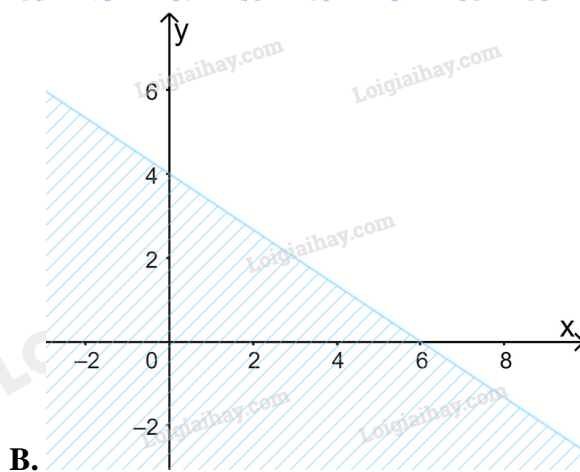
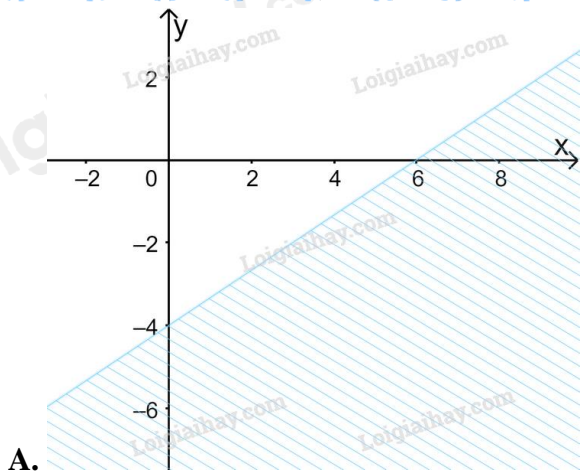
**Câu 4.** Cho  $A = (-2; 5]$  và  $B = (m; +\infty)$ . Tìm  $m \in \mathbb{Z}$  để  $A \cap B$  chứa đúng 5 số nguyên là:

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

**Câu 5.** Mỗi học sinh của lớp 10E đều học giỏi môn Sử hoặc Địa, biết rằng có 28 học sinh giỏi Sử, 33 học sinh giỏi Địa và 15 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10E có tất cả bao nhiêu học sinh ?

- A. 42.                      B. 45.                      C. 46.                      D. 47.

**Câu 6.** Miền nghiệm của bất phương trình  $2x + 3y \geq 12$  là:



**Câu 7.** Giá trị lớn nhất của  $F(x; y) = 3x + 4y$ , với điều kiện

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 0 \leq y \leq 5 \\ x + y - 2 \geq 0 \\ 3x - y \leq 6 \end{cases}$$

- A. 6**                      **B. 8**                      **C. 20**                      **D. 33**

**Câu 8.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2-9}}$

- A.  $\mathbb{R}$**                       **B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$**                       **C.  $\mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$ .**                      **D.  $\mathbb{R} \setminus [-3; 3]$**

**Câu 9.** Parabol  $(P): y = x^2 - 3x + 5$  có tổng số điểm chung với hai trục là

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$3$	$20$	$+\infty$

*(Note: The table shows a local minimum at x = -1 with f(x) = 3 and a local maximum at x = 3 with f(x) = 20. Arrows indicate the function increases from x = -1 to x = 3 and then decreases.)*

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $f(-5) < f(-3)$       B.  $f(0) < f(2)$       C.  $f(0) > f(1)$       D.  $f(22) > f(20)$

**Câu 11.** Đường thẳng nào dưới đây vuông góc với đường thẳng  $y = \sqrt{7}x + 3$

- A.  $y = -\sqrt{7}x + 1$       B.  $y = \frac{\sqrt{7}}{7}x - 3$       C.  $y = \sqrt{7}x + 5$       D.  $y = -\frac{\sqrt{7}}{7}x$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ , nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$ , nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 13.** Điểm  $A(-2; 3)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

- A.  $\begin{cases} x + 2y > 9 \\ 3x - y < 5 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2x - y > 7 \\ x + y \leq 3 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 3x + 5 \leq 10 \\ 4x - y > 3 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 2x + 5y > 8 \\ x - 3y \leq 4 \end{cases}$

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} + 2 & (x \geq 1) \\ 3x^2 - x + 1 & (x < 1) \end{cases}$ . Giá trị của  $2.f(-3) - 4.f(1)$  là:

- A. 50      B. 54      C. -8.      D. -4.

**Câu 15.** Cho bất phương trình  $5(2x + 3y) - 4(2x + y - 7) > x - 3y$ . Điểm nào dưới đây không thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

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

## II. PHÂN TỬ LUẬN

**Câu 1.** Tìm  $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$ , biết:

- a)  $A = \{0; 1; 2; 3\}, B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$   
 b)  $A = (-1; 5), B = (3; +\infty)$   
 c)  $A = [1, 4), B = [4; +\infty)$   
 d)  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x < 6\}, B = (2; 9)$

**Câu 2.** Một công ty kinh doanh thương mại chuẩn bị cho một đợt khuyến mại nhằm thu hút khách hàng bằng cách tiến hành quảng cáo sản phẩm của công ty trên hệ thống phát thanh và truyền hình. Chi phí cho 1 phút quảng cáo trên sóng phát thanh là 800.000 đồng, trên sóng truyền hình là 4.000.000 đồng. Đài phát thanh chỉ nhận phát các chương trình quảng cáo dài ít nhất là 5 phút. Do nhu cầu quảng cáo trên truyền hình lớn nên đài truyền hình chỉ nhận phát các chương trình tối đa là 4 phút. Theo các phân tích, cùng thời lượng một phút quảng cáo, trên truyền hình sẽ có hiệu quả gấp 6 lần trên sóng phát thanh. Công ty dự định chi tối đa 16.000.000 đồng cho quảng cáo. Công ty đặt thời lượng quảng cáo trên sóng phát thanh và truyền hình như thế nào để hiệu quả nhất?

**Câu 3.**

- a) Xác định parabol (P) biết (P):  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua  $A(4; 3)$  và có đỉnh  $I(2; -1)$

b) Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên.

**Câu 4.** Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất (nếu có) của hàm số:  $y = 3x^2 - 6x + 7$  trên đoạn  $[-2;5]$ .

----- Hết -----

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

1. B	2. D	3. C	4. B	5. C
6. B	7. D	8. D	9. B	10. B
11. D	12. B	13. D	14. B	15. C

**Câu 1:****Cách giải:**Tập hợp các số hữu tỉ:  $\mathbb{Q}$ “ $\sqrt{2}$  là số hữu tỉ” viết là:  $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$ **Chọn B.****Câu 2:****Cách giải:**Phủ định của mệnh đề  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 2 > 0$  là  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 2 \leq 0$ **Chọn D.****Câu 3:****Cách giải:**(I):  $1 \in A$  đúng(II):  $\{3;4\} \in A$  sai. Vì kí hiệu  $\in$  không dùng trong quan hệ giữa 2 tập hợp.(III):  $\{2; a; b\} \subset A$  đúng.(IV):  $\{0; b\} \subset A$  sai vì  $0 \notin A$ .

Vậy có 2 mệnh đề đúng.

**Chọn C.****Câu 4:****Cách giải:**+ Nếu  $m \geq 5$  thì  $A \cap B = \emptyset$ + Nếu  $m \leq -2$  thì  $(-2; 5] \subset (m; +\infty) \Rightarrow A \cap B = (-2; 5]$ , chứa 7 số nguyênlà -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 (nhiều hơn 5) nên ta loại trường hợp  $m \leq -2$ + Nếu  $-2 < m < 5$  thì  $A \cap B = (-2; 5] \cap (m; +\infty) = (m; 5]$ .

Để  $A \cap B$  chứa đúng 5 số nguyên thì  $(m; 5]$  chứa đúng 5 số nguyên là : 5 ; 4 ; 3 ; 2 ; 1

Hay  $m = 0$

**Chọn B.**

**Câu 5:**

**Cách giải:**

Gọi X là tập hợp học sinh lớp 10E

A là tập hợp các học sinh học giỏi môn Sử.

B là là tập hợp các học sinh học giỏi môn Địa.

Suy ra :

$A \cap B$  là tập hợp các học sinh học giỏi cả hai môn Sử và Địa.

$A \cup B$  là tập hợp các học sinh lớp 10E

Ta có :  $n(A) = 28; n(B) = 33; n(A \cap B) = 15$

$\Rightarrow$  Số học sinh lớp 10E là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 28 + 33 - 15 = 46 \text{ (học sinh)}$$

**Chọn C.**

**Câu 6:**

**Phương pháp:**

Xác định đường thẳng  $2x + 3y = 12$  và xét một điểm (không thuộc đường thẳng) xem có thuộc miền nghiệm hay không.

**Cách giải:**

Đường thẳng  $2x + 3y = 12$  đi qua điểm có tọa độ (6;0) và (0;4)  $\Rightarrow$  Loại A, D.

Xét điểm O(0;0), ta có:  $2 \cdot 0 + 3 \cdot 0 = 0 < 12$  nên O không thuộc miền nghiệm của BPT đã cho.

**Chọn B.**

**Câu 7:**

**Phương pháp:**

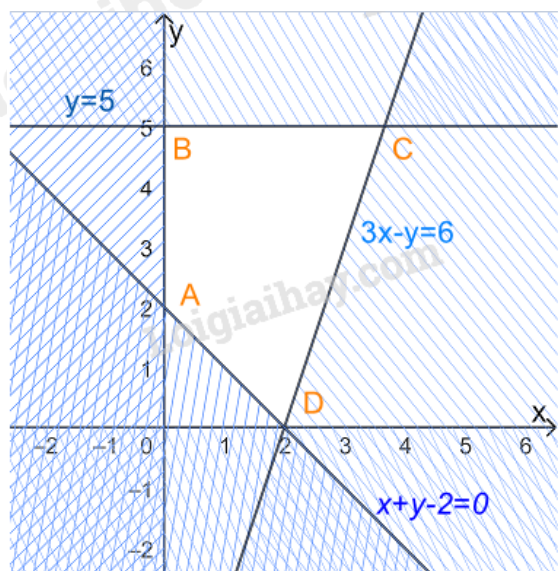
Bước 1: Biểu diễn miền nghiệm, xác định các đỉnh của miền nghiệm

Bước 2: Thay tọa độ các đỉnh vào  $F(x; y) = 3x + 4y$ , kết luận giá trị nhỏ nhất.

**Cách giải:**

$$\text{Xét hệ bất phương trình } \begin{cases} x \geq 0 \\ 0 \leq y \leq 5 \\ x + y - 2 \geq 0 \\ 3x - y \leq 6 \end{cases}$$

Biểu diễn miền nghiệm của hệ, ta được



Miền nghiệm là miền tứ giác ABCD trong đó  $A(0;2), B(0;5), C\left(\frac{11}{3};5\right), D(2;0)$

Thay tọa độ các điểm A, B, C, D vào  $F(x; y) = 3x + 4y$  ta được

$$F(0;2) = 3.0 + 4.2 = 8$$

$$F(0;5) = 3.0 + 4.5 = 20$$

$$F\left(\frac{11}{3};5\right) = 3.\frac{11}{3} + 4.5 = 33$$

$$F(2;0) = 3.2 + 4.0 = 6$$

Vậy giá trị lớn nhất của F bằng 33.

**Chọn D.**

**Câu 8:**

**Phương pháp:**

$$\frac{f(x)}{\sqrt{g(x)}} \text{ xác định khi } \begin{cases} g(x) \neq 0 \\ g(x) \geq 0 \end{cases} \text{ hay } g(x) > 0.$$

**Cách giải:**

$$\text{Hàm số } y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2-9}} \text{ xác định khi } \begin{cases} x^2-9 \neq 0 \\ x^2-9 \geq 0 \end{cases} \text{ hay } x^2-9 > 0.$$

$$\Leftrightarrow x^2 > 9 \Leftrightarrow |x| > 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < -3 \end{cases}$$

Tập xác định là  $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$  hay  $\mathbb{R} \setminus [-3; 3]$

**Chọn D.**

**Câu 9:**

**Phương pháp:**

Số giao điểm của Parabol (P):  $y = f(x)$  với trục hoành là số nghiệm của phương trình  $f(x) = 0$ .

**Cách giải:**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) với trục hoành là:

$$x^2 - 3x + 5 = 0 (*)$$

$$\text{Mà } x^2 - 3x + 5 = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{11}{4} \geq \frac{11}{4} > 0$$

Do đó phương trình (\*) vô nghiệm hay parabol không cắt trục hoành.

(P) cắt trục tung tại A(0;5), do đó tổng số điểm chung của (P) với hai trục là 1.

**Chọn B.****Câu 10:****Cách giải:**

Từ bảng biến thiên ta suy ra

Hàm số đồng biến trên  $(-1; 3)$

Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(3; +\infty)$

+ Vì  $-5, -3 \in (-\infty; -1)$  và  $-5 < -3$  nên  $f(-5) > f(-3) \Rightarrow$  A sai.

+ Vì  $0, 2 \in (-1; 3)$  và  $0 < 2$  nên  $f(0) < f(2) \Rightarrow$  B đúng.

+ Vì  $0, 1 \in (-1; 3)$  và  $0 < 1$  nên  $f(0) < f(1) \Rightarrow$  C sai.

+ Vì  $20, 22 \in (3; +\infty)$  và  $20 < 22$  nên  $f(20) > f(22) \Rightarrow$  D sai.

**Chọn B.****Câu 11:****Phương pháp:**

Đường thẳng vuông góc với đường thẳng  $y = ax + b$  có dạng  $y = a'x + b'$  với  $a \cdot a' = -1$

**Cách giải:**

Đường thẳng d:  $y = \sqrt{7}x + 3$  có hệ số góc  $k = \sqrt{7}$

Đường thẳng d' vuông góc với d có hệ số góc  $k' = \frac{-1}{\sqrt{7}} = -\frac{\sqrt{7}}{7}$

Đường thẳng d' có dạng  $y = -\frac{\sqrt{7}}{7}x + b'$

**Chọn D.****Câu 12:****Cách giải:**



Xét hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 3$ , có  $a = 1 > 0, b = -2$

$$\Rightarrow \frac{-b}{2a} = 1; f(1) = 2$$

Bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$2$	$+\infty$

Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$  và nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .

**Chọn B.**

**Câu 13.**

**Phương pháp:**

Thay tọa độ điểm A vào hệ BPT, hệ nào cho ta các mệnh đề đúng thì điểm A thuộc miền nghiệm của hệ BPT đó.

**Cách giải**

+ Xét hệ  $\begin{cases} x + 2y > 9 \\ 3x - y < 5 \end{cases}$ , thay  $x = -2, y = 3$  ta được:  $-2 + 2.3 = 4 > 9$  sai nên A(-2;3) không thuộc miền nghiệm của hệ BPT.

+ Xét hệ  $\begin{cases} 2x - y > 7 \\ x + y \leq 3 \end{cases}$ , thay  $x = -2, y = 3$  ta được:  $-2.2 - 3 = -7 > 7$  sai nên A(-2;3) không thuộc miền nghiệm của hệ BPT.

+ Xét hệ  $\begin{cases} 3x + 5 \leq 10 \\ 4x - y > 3 \end{cases}$ , thay  $x = -2, y = 3$  ta được:  $3.(-2) + 5 = -1 \leq 10$  sai nên A(-2;3) không thuộc miền nghiệm của hệ BPT.

+ Xét hệ  $\begin{cases} 2x + 5y > 8 \\ x - 3y \leq 4 \end{cases}$ , thay  $x = -2, y = 3$  ta được:  $\begin{cases} 2.(-2) + 5.3 = 11 > 8 \\ -2 - 3.3 = -9 \leq 4 \end{cases}$  đúng nên A(-2;3) thuộc miền nghiệm của hệ BPT.

**Chọn D.**

**Câu 14:**

**Cách giải:**

Tại  $x = -3 < 1$  thì  $f(-3) = 3.(-3)^2 - (-3) + 1 = 31$

Tại  $x = 1 \geq 1$  thì  $f(0) = \sqrt{1-1} + 2 = 2$

$$\Rightarrow 2.f(-3) - 4.f(0) = 2.31 - 4.2 = 54$$

**Chọn B.**

**Câu 15:**

**Cách giải:**

$$\text{Ta có: } 5(2x+3y) - 4(2x+y-7) > x-3y$$

$$\Leftrightarrow 10x - 15y - 8x - 4y + 28 - x + 3y > 0$$

$$\Leftrightarrow x - 16y + 28 > 0$$

Thay tọa độ các điểm vào BPT:

$$+ \text{ Vì } 0 - 16.0 + 28 = 28 > 0 \text{ nên } O(0;0) \text{ thuộc miền nghiệm}$$

$$+ \text{ Vì } 1 - 16.0 + 28 = 29 > 0 \text{ nên } A(1;0) \text{ thuộc miền nghiệm}$$

$$+ \text{ Vì } 3 - 16.2 + 28 = -1 < 0 \text{ nên } B(3;2) \text{ không thuộc miền nghiệm}$$

$$+ \text{ Vì } 0 - 16.(-2) + 28 = 60 > 0 \text{ nên } C(0;-2) \text{ thuộc miền nghiệm}$$

**Chọn C.**

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 1:**

**Phương pháp:**

$$\text{a) } A \cap B = \{x \in A \mid x \in B\}$$

$$\text{b) } A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$$

$$\text{c, d) } A \setminus B = \{x \in A \mid x \notin B\}$$

**Cách giải:**

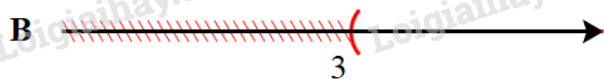
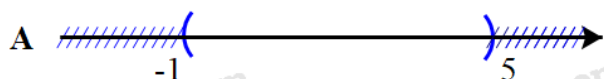
$$\text{a) } A = \{0;1;2;3\}, B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$$

$$\text{Ta có: } x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\} = \{-1;3\}$$

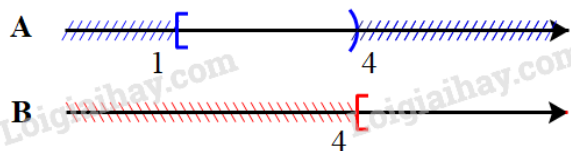
$$A \cap B = \{3\}, A \cup B = \{-1;0;1;2;3\}, A \setminus B = \{0;1;2\}, B \setminus A = \{-1\}$$

$$\text{b) } A = (-1;5), B = (3;+\infty)$$



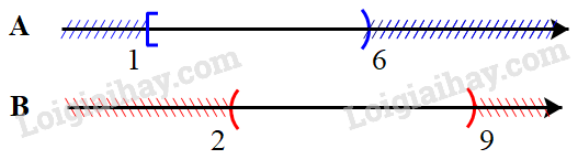
$$A \cap B = (3;5), A \cup B = (-1;+\infty), A \setminus B = (-1;3], B \setminus A = [5;+\infty)$$

c)  $A = [1, 4), B = [4; +\infty)$



$$A \cap B = \emptyset, A \cup B = [1; +\infty), A \setminus B = [1, 4), B \setminus A = [4; +\infty)$$

d)  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x < 6\} = [1; 6), B = (2; 9)$



$$A \cap B = (2; 6), A \cup B = [1; 9), A \setminus B = [1; 2], B \setminus A = [2; 6]$$

**Câu 2:**

**Cách giải:**

Gọi thời lượng công ty đặt quảng cáo trên sóng phát thanh, trên truyền hình lần lượt là  $x, y$  (phút) ( $x, y \geq 0$ )

Quảng cáo trên phát thanh dài ít nhất 5 phút nên  $x \geq 5$

Quảng cáo trên truyền hình dài nhiều nhất 4 phút nên  $0 \leq y \leq 4$

Hiệu quả chung của quảng cáo là  $F = x + 6y$

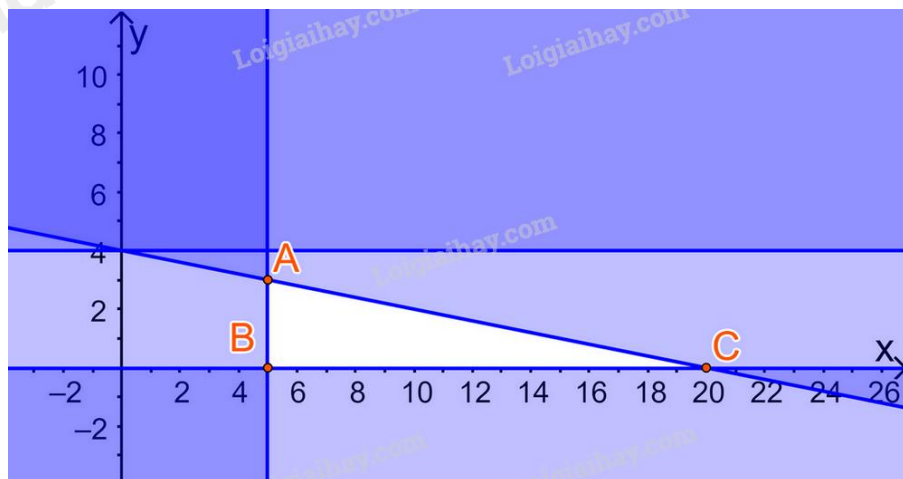
Chi phí cho quảng cáo là:  $800\,000 \cdot x + 4\,000\,000 \cdot y$  (đồng)

Chi tối đa 16 000 000 đồng cho quảng cáo nên  $800\,000 \cdot x + 4\,000\,000 \cdot y \leq 16\,000\,000$  hay  $x + 5y \leq 20$

Bài toán trở thành: Tìm  $x, y$  sao cho  $F = x + 6y$  đạt GTLN với các điều kiện:

$$\begin{cases} x \geq 5 \\ 0 \leq y \leq 4 \quad (*) \\ x + 5y \leq 20 \end{cases}$$

Biểu diễn miền nghiệm của (\*) trên hệ trục Oxy, ta được:



Miền nghiệm là miền tam giác ABC (kể cả các cạnh), trong đó  $A(5;3), B(5;0), C(20;0)$

Lần lượt thay tọa độ các điểm A, B, C, D vào biểu thức  $F(x; y) = x + 6y$  ta được:

$$F(5;3) = 5 + 6.3 = 23$$

$$F(5;0) = 5 + 6.0 = 5$$

$$F(20;0) = 20 + 6.0 = 20$$

Do đó F đạt giá trị lớn nhất bằng 23 tại  $x = 5; y = 3$

Vậy công ty đó nên đặt quảng cáo 5 phút trên sóng phát thanh và 3 phút trên truyền hình để đạt hiệu quả cao nhất.

### Câu 3:

#### Cách giải:

a) Parabol (P):  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua A(4;3) nên  $3 = a.4^2 + b.4 + c \Leftrightarrow 16a + 4b + c = 3$  (\*)

Lại có: (P) có đỉnh I(2;-1)

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{-b}{2a} = 2 \\ a.2^2 + b.2 + c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a + b = 0 \\ 4a + 2b + c = -1 \end{cases}$$

Thay  $4a + b = 0$  vào (\*) ta được  $4(4a + b) + c = 3 \Leftrightarrow c = 3$

Giải hệ  $\begin{cases} 4a + b = 0 \\ 4a + 2b + 3 = -1 \end{cases}$  ta được  $a = 1; b = -4$

Vậy parabol đó là (P):  $y = x^2 - 4x + 3$

b) Parabol (P):  $y = x^2 - 4x + 3$  có  $a = 1 > 0, b = -4$

Bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	-1	$+\infty$

Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$  và nghịch biến trên  $(-\infty; 2)$ .

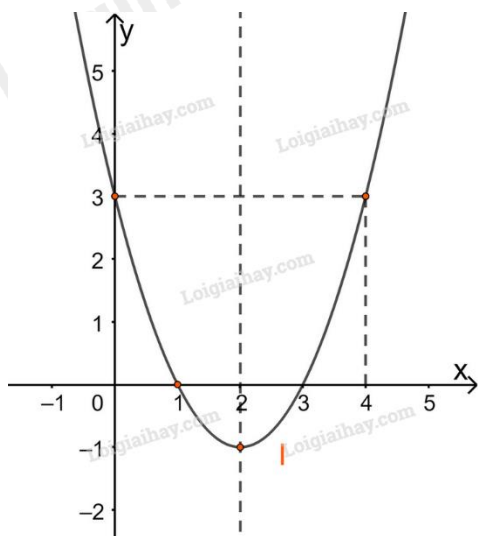
+ Vẽ đồ thị

Đỉnh I(2;-1)

(P) giao Oy tại điểm A'(0;3)

(P) giao Ox tại B(3;0) và C(1;0)

Điểm  $A(4;3)$  đối xứng với  $A'(0;3)$  qua trục đối xứng.



**Câu 4.**

**Cách giải:**

Hàm số  $y = 3x^2 - 6x + 7$  có  $a = 3 > 0, b = -6 \Rightarrow -\frac{b}{2a} = 1; y(1) = 4$ .

Ta có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$5$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		$4$		$+\infty$

The table shows the variation of the function  $f(x) = 3x^2 - 6x + 7$ . The x-axis has critical points at  $-\infty, -2, 1, 5, +\infty$ . The y-axis has values  $+\infty$  at the boundaries and  $4$  at  $x = 1$ . The regions  $(-\infty, -2)$  and  $(5, +\infty)$  are shaded with diagonal lines. Blue arrows indicate the function's behavior: it decreases from  $+\infty$  at  $x = -\infty$  to a local minimum at  $x = -2$ , then increases to a local maximum at  $x = 1$  (where  $f(1) = 4$ ), and finally increases towards  $+\infty$  as  $x$  approaches  $+\infty$ .

Mà  $f(-2) = 31, f(5) = 52, f(1) = 4$ .

$\Rightarrow$  Trên  $[-2;5]$  hàm số đạt GTLN bằng 52 tại  $x = 5$ , đạt GTNN bằng 4 tại  $x = 1$ .