

- C. Có ít nhất một động vật không di chuyển. D. Có ít nhất một động vật di chuyển.
- Câu 14.** Cho mệnh đề $A = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số lẻ}”$, mệnh đề phủ định của mệnh đề A và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:
- A. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề đúng.
 B. $\bar{A} = “\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề sai.
 C. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề sai.
 D. $\bar{A} = “\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1 \text{ là số chẵn}”$. Đây là mệnh đề đúng.
- Câu 15.** Mệnh đề $P(x) : “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 < 0”$. Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là:
- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$.
 C. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$.

TỰ LUẬN

- Câu 1.** Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:
- a) R : "Nếu tam giác ABC có hai góc bằng 60° thì nó là tam giác đều";
 b) T : "Từ $-3 < -2$ suy ra $(-3)^2 < (-2)^2$ ".
- Câu 2.** Trong mỗi cặp mệnh đề P và Q sau đây, hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của nó. P có phải là điều kiện đủ để có Q không?
- a) P : " a và b là hai số chẵn", Q : " $a + b$ là số chẵn" (a, b là hai số tự nhiên);
 b) P : "Tứ giác $ABCD$ có bốn cạnh bằng nhau", Q : "Tứ giác $ABCD$ là một hình vuông".
- Câu 3.** Trong mỗi cặp mệnh đề P và Q sau đây, hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của nó. P có phải là điều kiện đủ để có Q không?
- a) P : " a và b là hai số chẵn", Q : " $a + b$ là số chẵn" (a, b là hai số tự nhiên);
 b) P : "Tứ giác $ABCD$ có bốn cạnh bằng nhau", Q : "Tứ giác $ABCD$ là một hình vuông".
- Câu 4.** Dùng kí hiệu \forall hoặc \exists để viết các mệnh đề sau và xét tính đúng sai của chúng.
- a) Mọi số thực khác 0 nhân với nghịch đảo của nó bằng 1.
 b) Có số tự nhiên mà bình phương của nó bằng 20.
 c) Bình phương của mọi số thực đều dương.
 d) Có ba số tự nhiên khác 0 sao cho tổng bình phương của hai số bằng bình phương của số còn lại.
- Câu 5.** Sử dụng kí hiệu " \forall " để viết mỗi mệnh đề sau và xét xem mệnh đề đó là đúng hay sai, giải thích vì sao.
- a) P : "Với mọi số thực $x, x^2 + 1 > 0$ ".
 b) Q : "Với mọi số tự nhiên $n, n^2 + n$ chia hết cho 6".

BÀI 2. TẬP HỢP

- Câu 1.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 4\}$. A là tập hợp nào sau đây?
- A. $\{0; 1; 2; 3; 4\}$. B. $(0; 4]$. C. $\{0; 4\}$. D. $\{1; 2; 3; 4\}$.
- Câu 2.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:
- A. $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. B. $\{3; 4\}$. C. $\{0; 1; 2\}$. D. $\{5; 6\}$.
- Câu 3.** Cho hai tập hợp $A = (-3; 3]$, $B = (-2; +\infty)$. Tập hợp $A \cap B$ bằng:
- A. $\{-1; 0; 1; 2; 3\}$. B. $[-2; 3]$. C. $(-2; 3]$. D. $(-3; +\infty)$.
- Câu 4.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2, x \neq 5\}$. A là tập hợp nào sau đây?
- A. $(2; +\infty) \setminus \{5\}$. B. $[2; 5)$. C. $(2; 5)$. D. $[2; +\infty) \setminus \{5\}$.
- Câu 5.** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - x - 6 = 0\}$.
 Tập hợp $A \setminus B$ bằng:
- A. $(-2; 3)$. B. $(-2; 3) \cup (3; 5)$. C. $(3; 5)$. D. $[-2; 5] \setminus \{3\}$.

- Câu 6.** Cho tập hợp $A = [-1; +\infty)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ bằng:
A. $(-1; +\infty)$. **B.** $(-\infty; -1)$. **C.** $(-\infty; -1]$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
- Câu 7.** Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?
A. $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$. **B.** $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. **C.** $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. **D.** $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$.
- Câu 8.** Cho tập hợp $A = \{x+1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:
A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. **B.** $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
C. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. **D.** $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
- Câu 9.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.
A. $X = \{0\}$. **B.** $X = \{1\}$. **C.** $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$. **D.** $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.
- Câu 10.** Trong các tập sau, tập nào là tập rỗng?
A. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$. **B.** $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
C. $\{x \in \mathbb{Q} : x^2 - 4x + 2 = 0\}$. **D.** $\{x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x + 3 = 0\}$.
- Câu 11.** Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x; y \in \mathbb{N}, x + y = 1\}$. Hỏi tập M có bao nhiêu phần tử?
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 12.** Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A .
A. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. **B.** $A = \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$.
C. $A = \{2; 5; 10; 17; 26\}$. **D.** $A = \{0; 1; 4; 9; 16; 25\}$.
- Câu 13.** Cho tập hợp $A = \{1; 2\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn: $A \subset X \subset B$?
A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.
- Câu 14.** Cho tập hợp $A = \{1; 2\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn: $A \subset X \subset B$?
A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.
- Câu 15.** Cho $A = (-2; 1)$, $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?
A. $[-2; 1]$ **B.** $(-2; 1)$ **C.** $(-2; 5]$ **D.** $[-2; 5]$

TỰ LUẬN

- Câu 1.** Viết các tập hợp sau đây dưới dạng liệt kê các phần tử:
 a) $A = \{x \mid x = 2k - 3, k \in \mathbb{N}, k \leq 3\}$;
 b) $B = \left\{ \frac{m}{m+5} \mid m \in \mathbb{Z}, |m| \leq 3 \right\}$;
 c) $C = \{y \in \mathbb{N} \mid y = 7 - x, x \in \mathbb{N}\}$;
 d) $D = \{(x; y) \mid x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}, x + y \leq 3\}$.
- Câu 2.** Viết các tập hợp sau đây bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử:
 a) $A = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$;
 b) $B = \{0; 2; 4; 6; 8; 10\}$;
 c) $C = \left\{ 1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5} \right\}$;
 d) Tập hợp D các số thực lớn hơn hoặc bằng 3 và bé hơn 8.
- Câu 3.** Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.
 a) $(-4; 1] \cap [0; 3)$
 b) $(0; 2] \cup [-3; 1)$
 c) $(-2; 1) \cap (-\infty; 1]$

d) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3]$

Câu 4. Xác định các tập hợp $A \cup B, A \setminus C, A \cap B \cap C$, biết:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 3\}, \quad B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}, \quad C = (-\infty; 1).$

b) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}, \quad B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}, \quad C = (-\infty; 0).$

Câu 5. Cho hai tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]$ và $B = (-2; 2m + 2)$, với $m \in \mathbb{R}$.

Xác định m để:

a) $A \cap B \neq \emptyset$

b) $A \subset B$

c) $B \subset A$

CHƯƠNG 2. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

BÀI 1: BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

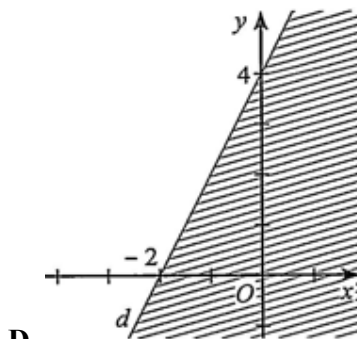
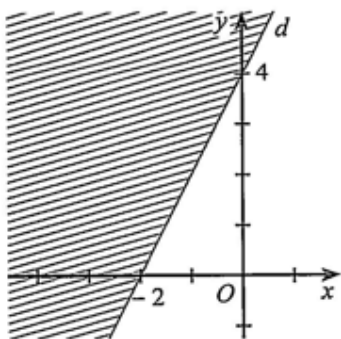
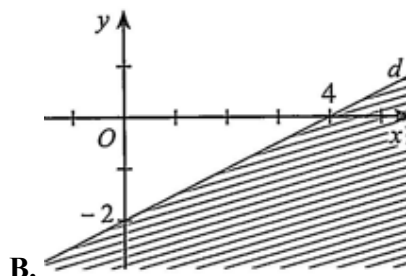
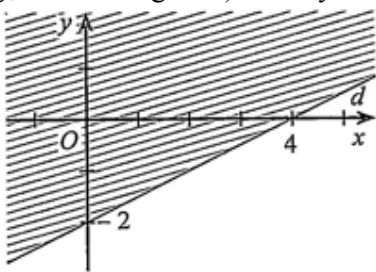
Câu 1. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $-3x + 5y \leq 6$?

- A. (2;8). B. (-10;-3). C. (3;3). D. (0;2).

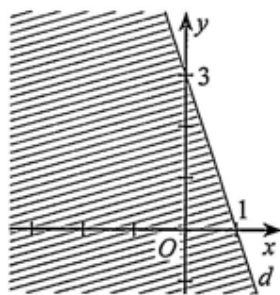
Câu 2. Miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y > 5$ là nửa mặt phẳng (không kể đường thẳng $d: 2x - 3y = 5$) không chứa điểm có tọa độ nào sau đây?

- A. (0;0). B. (3;0). C. (1;-2). D. (-3;-4).

Câu 3. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y < 4$ được xác định bởi miền nào (nửa mặt phẳng không bị gạch và không kể d) sau đây?



Câu 4. Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) ở Hình 3 là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



Hình 3

- A. $3x + y < 3$. B. $x + 3y > 3$. C. $x + 3y < 3$. D. $3x + y > 3$.

Câu 5. Câu nào sau đây **sai**?

Miền nghiệm của bất phương trình $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(4; 2)$. D. $(1; -1)$.

Câu 6. Câu nào sau đây **đúng**?

Miền nghiệm của bất phương trình $3(x - 1) + 4(y - 2) < 5x - 3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A. $(0; 0)$. B. $(-4; 2)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-5; 3)$.

Câu 7. Câu nào sau đây **sai**?

Miền nghiệm của bất phương trình $x + 3 + 2(2y + 5) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A. $(-3; -4)$. B. $(-2; -5)$. C. $(-1; -6)$. D. $(0; 0)$.

Câu 8. Câu nào sau đây **đúng**?

Miền nghiệm của bất phương trình $4(x - 1) + 5(y - 3) > 2x - 9$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(2; 5)$.

Câu 9. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ là phần mặt phẳng chứa điểm nào?

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

Câu 10. Miền nghiệm của bất phương trình $5(x + 2) - 9 < 2x - 2y + 7$ là phần mặt phẳng **không** chứa điểm nào?

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

Câu 11. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

- A. $(-2; 1)$. B. $(3; -7)$. C. $(0; 1)$. D. $(0; 0)$.

Câu 12. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 5y + 3z \leq 0$. B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$. C. $2x^2 + 5y > 3$. D. $2x + 3y < 5$.

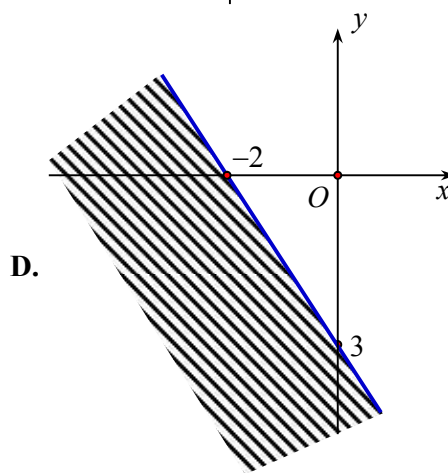
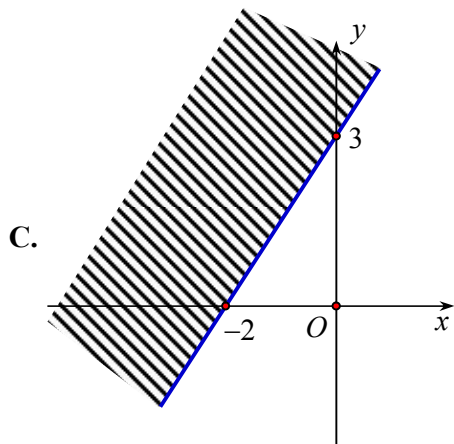
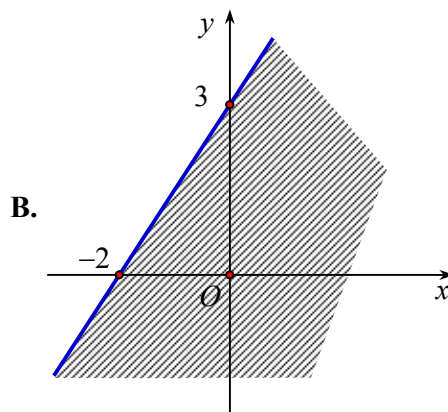
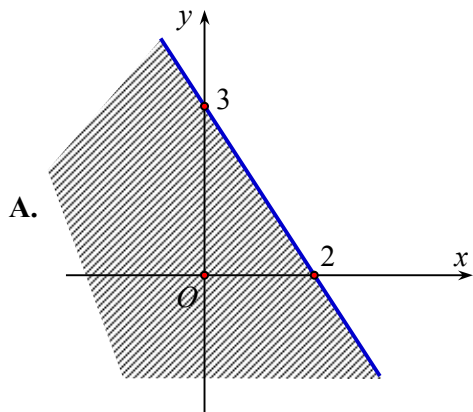
Câu 13. Miền nghiệm của bất phương trình $-3x + y + 2 \leq 0$ không chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(1; 2)$. B. $B(2; 1)$. C. $C\left(1; \frac{1}{2}\right)$. D. $D(3; 1)$.

Câu 14. Cho bất phương trình $2x + 4y < 5$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $(1; 1) \in S$. B. $(1; 10) \in S$. C. $(1; -1) \in S$. D. $(1; 5) \in S$.

Câu 15. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



BÀI 2: HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Câu 1. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ -x + y < 3 \end{cases}$$

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

Câu 2. Cặp số nào sau đây không là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y \leq 2 \\ 2x - 3y > -2 \end{cases}$$

- A. (0; 0). B. (1; 1). C. (-1; 1). D. (-1; -1).

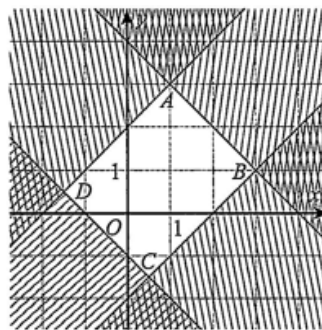
Câu 3. Miền đa giác $ABCD$ ở Hình 9 là miền nghiệm của hệ bất phương trình:

A.
$$\begin{cases} x + y \leq 4 \\ x + y \geq -1 \\ x - y \leq 2 \\ x - y \geq -2. \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x - y \leq 4 \\ x - y \geq -1 \\ x + y \leq 2 \\ x + y \geq -2 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x + y \geq -4 \\ x - y \leq 2 \\ x - y \geq -2 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x - y \leq 1 \\ x - y \geq -4 \\ x + y \leq 2 \\ x + y \geq -2 \end{cases}$$



Hình 9

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = -x + y$ trên

bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 là

miền nghiệm của hệ

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

Câu 5. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ 2x-3y+2 > 0 \end{cases}$ là

- A. (0;0). B. (1;1). C. (-1;1). D. (-1;-1).

Câu 6. Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+3y-1 > 0 \\ 5x-y+4 < 0 \end{cases}$?

- A. (-1;4). B. (-2;4). C. (0;0). D. (-3;4).

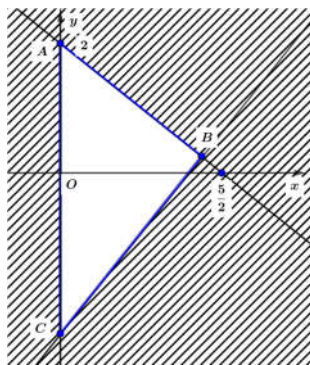
Câu 7. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-5y-1 > 0 \\ 2x+y+5 > 0 \\ x+y+1 < 0 \end{cases}$

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

Câu 8. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y > 0 \\ 2x+5y < 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

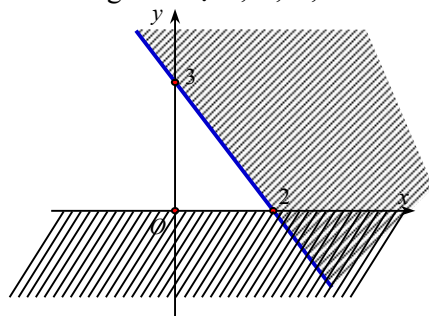
- A. $(1;1) \in S$. B. $(-1;-1) \in S$. C. $(1;-\frac{1}{2}) \in S$. D. $(-\frac{1}{2};\frac{2}{5}) \in S$.

Câu 9. Miền tam giác ABC kẻ cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



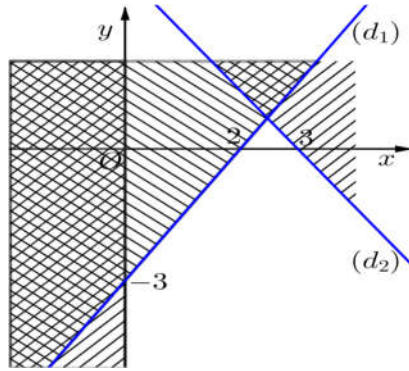
- A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x-4y \geq 10 \\ 5x+4y \leq 10 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x-4y \leq 10 \\ 4x+5y \leq 10 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x-5y \leq 10 \\ 5x+4y \leq 10 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x-4y \leq 10 \\ 4x+5y \leq 10 \end{cases}$.

Câu 10. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



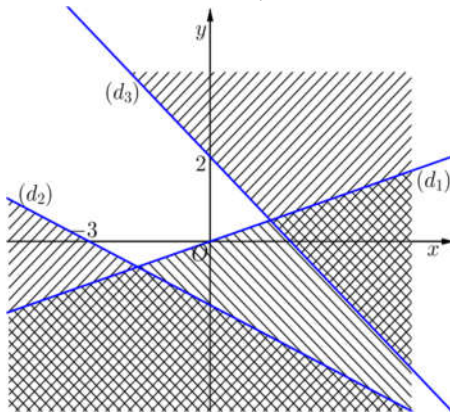
- A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x+2y < 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x+2y < -6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x+2y < 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x+2y > -6 \end{cases}$.

Câu 11. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x - 2y - 6 \geq 0 \\ 2(x-1) + \frac{3y}{2} \leq 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$$
 không chứa điểm nào sau đây?



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

Câu 12. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 3y < 0 \\ x + 2y > -3 \\ y + x < 2 \end{cases}$$
 không chứa điểm nào sau đây?



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

Câu 13. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ
$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 là

- A. $\min F = 1$ khi $x = 2, y = 3$. B. $\min F = 2$ khi $x = 0, y = 2$.
 C. $\min F = 3$ khi $x = 1, y = 4$. D. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

Câu 14. Trong một cuộc thi pha chế, hai đội A, B được sử dụng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Đội A pha chế được a lít nước cam và b lít nước táo và dành được điểm thưởng cao nhất. Hiệu số $a - b$ là

- A. 1. B. 3. C. -1. D. -6.

Câu 15. Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu, loại B giá 3 triệu. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng.

- A. 4 xe A và 5 xe B. B. 5 xe A và 6 xe B.

C. 5 xe A và 4 xe B.

D. 6 xe A và 4 xe B.

Chương 3. HÀM SỐ- HÀM SỐ BẬC HAI

Bài 1. HÀM SỐ

Vấn đề 1. TÍNH GIÁ TRỊ CỦA HÀM SỐ

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$.

- A. $M_1(2;1)$. B. $M_2(1;1)$. C. $M_3(2;0)$. D. $M_4(0;-1)$.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-4x+4}}{x}$.

- A. $A(1;-1)$. B. $B(2;0)$. C. $C\left(3;\frac{1}{3}\right)$. D. $D(-1;-3)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = |-5x|$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $f(-1) = 5$. B. $f(2) = 10$. C. $f(-2) = 10$. D. $f\left(\frac{1}{5}\right) = -1$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & x \in [0; 2] \\ x^2-1 & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = \frac{2}{3}$. B. $f(4) = 15$. C. $f(4) = \sqrt{5}$. D. Không tính được.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & x \geq 2 \\ x^2+1 & x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

- A. $P = \frac{8}{3}$. B. $P = 4$. C. $P = 6$. D. $P = \frac{5}{3}$.

Vấn đề 2. TÌM TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ

Câu 6. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$.

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

Câu 7. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$.

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$. C. $D = \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x^2+1}{x^2+3x-4}$.

- A. $D = \{1; -4\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $\sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}$.

- A. $D = [-3; +\infty)$. B. $D = [-2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-3x} - \sqrt{x-1}$.

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

Bài 2: HÀM SỐ BẬC HAI

Câu 1. Tung độ đỉnh I của parabol (P): $y = 2x^2 - 4x + 3$ là

- A. -1. B. 1. C. 5. D. -5.

Câu 2. Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

- A. $y = 4x^2 - 3x + 1$. B. $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$. C. $y = -2x^2 + 3x + 1$. D. $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4x + 2$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. y giảm trên $(2; +\infty)$. B. y giảm trên $(-\infty; 2)$.
 C. y tăng trên $(2; +\infty)$. D. y tăng trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây nghịch biến trong khoảng $(-\infty; 0)$?

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

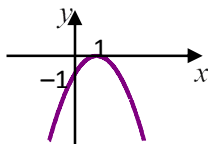
Câu 5. Cho hàm số: $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **đúng**?

- A. y tăng trên $(0; +\infty)$. B. y giảm trên $(-\infty; 2)$.
 C. Đồ thị của y có đỉnh $I(1; 0)$. D. y tăng trên $(2; +\infty)$.

Câu 6. Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

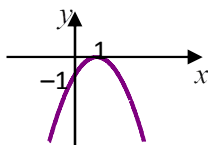
- | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 2 | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | 1 | $-\infty$ |
- A.
- | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 2 | $+\infty$ |
| y | $+\infty$ | 1 | $+\infty$ |
- B.
- | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| y | $-\infty$ | 3 | $-\infty$ |
- C.
- | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| y | $+\infty$ | 3 | $+\infty$ |
- D.

Câu 7. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = -(x+1)^2$. B. $y = -(x-1)^2$. C. $y = (x+1)^2$. D. $y = (x-1)^2$.

Câu 8. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 9. Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1; 5)$ và $N(-2; 8)$ có phương trình là:

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

Câu 10. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(8; 0)$ và có đỉnh $A(6; -12)$ có phương trình là:

- A. $y = x^2 - 12x + 96$. B. $y = 2x^2 - 24x + 96$.
 C. $y = 2x^2 - 36x + 96$. D. $y = 3x^2 - 36x + 96$.

Câu 11. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua $A(0; 6)$ có phương trình là:

- A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$. B. $y = x^2 + 2x + 6$. C. $y = x^2 + 6x + 6$. D. $y = x^2 + x + 4$.

Câu 12. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(0; -1)$, $B(1; -1)$, $C(-1; 1)$ có phương trình là:

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

Câu 13. Cho $M \in (P): y = x^2$ và $A(2;0)$. Để AM ngắn nhất thì:

- A. $M(1;1)$. B. $M(-1;1)$. C. $M(1;-1)$. D. $M(-1;-1)$.

Câu 14. Giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành:

- A. $(-1;0); (-4;0)$. B. $(0;-1); (0;-4)$. C. $(-1;0); (0;-4)$. D. $(0;-1); (-4;0)$.

Câu 15. Giao điểm của parabol $(P): y = x^2 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = x - 1$ là:

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

Câu 16. Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

- A. $m < -\frac{9}{4}$. B. $m > -\frac{9}{4}$. C. $m > \frac{9}{4}$. D. $m < \frac{9}{4}$.

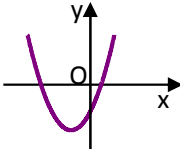
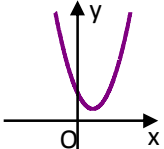
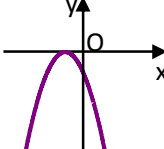
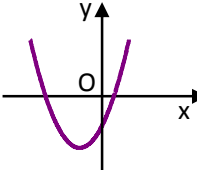
Câu 17. Khi tịnh tiến parabol $y = 2x^2$ sang trái 3 đơn vị, ta được đồ thị của hàm số:

- A. $y = 2(x+3)^2$. B. $y = 2x^2 + 3$ C. $y = 2(x-3)^2$. D. $y = 2x^2 - 3$.

Câu 18. Cho hàm số $y = -3x^2 - 2x + 5$. Đồ thị hàm số này có thể được suy ra từ đồ thị hàm số $y = -3x^2$ bằng cách

- A. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang trái $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi lên trên $\frac{16}{3}$ đơn vị.
 B. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang phải $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi lên trên $\frac{16}{3}$ đơn vị.
 C. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang trái $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi xuống dưới $\frac{16}{3}$ đơn vị.
 D. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang phải $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi xuống dưới $\frac{16}{3}$ đơn vị.

Câu 19. Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a < 0, b < 0$ và $c > 0$ thì đồ thị của nó có dạng:

A.  B.  C.  D. 

Câu 20. Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như sau thì dấu các hệ số của nó là:

- A. $a > 0; b > 0; c > 0$. B. $a > 0; b > 0; c < 0$.
 C. $a > 0; b < 0; c > 0$. D. $a > 0; b < 0; c < 0$.

Câu 21. Cho phương trình: $(9m^2 - 4)x + (n^2 - 9)y = (n - 3)(3m + 2)$. Với giá trị nào của m và n thì phương trình đã cho là đường thẳng song song với trục Ox ?

- A. $m = \pm \frac{2}{3}; n = \pm 3$ B. $m \neq \pm \frac{2}{3}; n = \pm 3$
 C. $m = \frac{2}{3}; n \neq \pm 3$ D. $m = \pm \frac{3}{4}; n \neq \pm 2$

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 6x + 1$. Khi đó:

- A. $f(x)$ tăng trên khoảng $(-\infty; 3)$ và giảm trên khoảng $(3; +\infty)$.
 B. $f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty; 3)$ và tăng trên khoảng $(3; +\infty)$.
 C. $f(x)$ luôn tăng.

D. $f(x)$ luôn giảm.

Câu 23. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau đây, tìm mệnh đề đúng?

A. y tăng trên khoảng $(0; +\infty)$. **B.** y giảm trên khoảng $(-\infty; 2)$

C. Đồ thị của y có đỉnh $I(1; 0)$ **D.** y tăng trên khoảng $(1; +\infty)$

Câu 24. Hàm số $y = 2x^2 + 4x - 1$. Khi đó:

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

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

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

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 2$. Khi đó:

A. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty; 0)$

B. Hàm số giảm trên khoảng $(5; +\infty)$

C. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty; 2)$

D. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty; 2)$

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 12$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số luôn luôn tăng.

B. Hàm số luôn luôn giảm.

C. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty; 2)$ và tăng trên khoảng $(2; +\infty)$

D. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty; 2)$ và giảm trên khoảng $(2; +\infty)$

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 5x + 1$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. y giảm trên khoảng $\left(\frac{29}{4}; +\infty\right)$ **B.** y tăng trên khoảng $(-\infty; 0)$

C. y giảm trên khoảng $(-\infty; 0)$ **D.** y tăng trên khoảng $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 28. Cho parabol (P) : $y = -3x^2 + 6x - 1$. Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:

A. (P) có đỉnh $I(1; 2)$ **B.** (P) có trục đối xứng $x = 1$

C. (P) cắt trục tung tại điểm $A(0; -1)$ **D.** Cả a, b, c , đều đúng.

Câu 29. Đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây là trục đối xứng của parabol $y = -2x^2 + 5x + 3$?

A. $x = \frac{5}{2}$. **B.** $x = -\frac{5}{2}$. **C.** $x = \frac{5}{4}$. **D.** $x = -\frac{5}{4}$.

Câu 30. Đỉnh của parabol $y = x^2 + x + m$ nằm trên đường thẳng $y = \frac{3}{4}$ nếu m bằng

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 1.

Câu 31. Parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$

A. Có đỉnh $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **B.** Có đỉnh $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

C. Có đỉnh $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **D.** Đi qua điểm $M(-2; 9)$.

Câu 32. Cho Parabol $y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng $y = 2x - 1$. Khi đó:

A. Parabol cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt.

B. Parabol cắt đường thẳng tại điểm duy nhất $(2; 2)$.

C. Parabol không cắt đường thẳng.

D. Parabol tiếp xúc với đường thẳng có tiếp điểm là $(-1; 4)$.

Câu 33. Parabol $(P): y = -x^2 + 6x + 1$. Khi đó

A. Có trục đối xứng $x = 6$ và đi qua điểm $A(0; 1)$.

B. Có trục đối xứng $x = -6$ và đi qua điểm $A(1; 6)$.

C. Có trục đối xứng $x = 3$ và đi qua điểm $A(2; 9)$.

D. Có trục đối xứng $x = 3$ và đi qua điểm $A(3; 9)$.

Câu 34. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$ biết rằng parabol đó cắt trục hoành tại $x_1 = 1$ và $x_2 = 2$. Parabol đó là:

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

Câu 35. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$ biết rằng parabol đó đi qua hai điểm $A(1; 5)$ và $B(-2; 8)$. Parabol đó là

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

Câu 36. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + 1$ biết rằng parabol đó đi qua hai điểm $A(1; 4)$ và $B(-1; 2)$. Parabol đó là

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

Câu 37. Biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua gốc tọa độ và có đỉnh $I(-1; -3)$. Giá trị a, b, c là

A. $a = -3, b = 6, c = 0$.

B. $a = 3, b = 6, c = 0$.

C. $a = 3, b = -6, c = 0$.

D. $a = -3, b = -6, c = 2$.

Câu 38. Biết parabol $(P): y = ax^2 + 2x + 5$ đi qua điểm $A(2; 1)$. Giá trị của a là

A. $a = -5$.

B. $a = -2$.

C. $a = 2$.

D. $a = 3$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$. Biểu thức $f(x+3) - 3f(x+2) + 3f(x+1)$ có giá trị bằng

A. $ax^2 - bx - c$.

B. $ax^2 + bx - c$.

C. $ax^2 - bx + c$.

D. $ax^2 + bx + c$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + 4x$. Các giá trị của x để $f(x) = 5$ là

A. $x = 1$. **B.** $x = 5$.

C. $x = 1, x = -5$.

D. $x = -1, x = -5$.

Câu 41. Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$ là:

A.

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

B.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	0	$+\infty$

C.

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

D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	0	$-\infty$

Lời giải

Câu 42. Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$ là:

A.

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

B.

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

C.

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

D.

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

Câu 43. Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$?

A.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	4	$+\infty$

B.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	5	$+\infty$

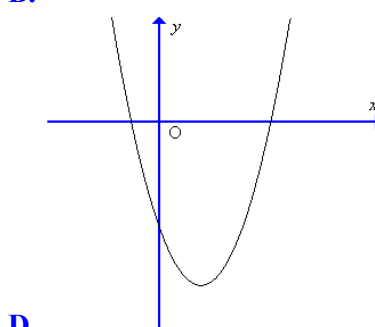
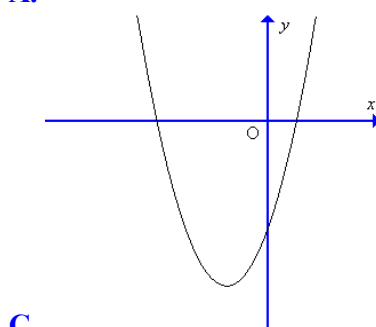
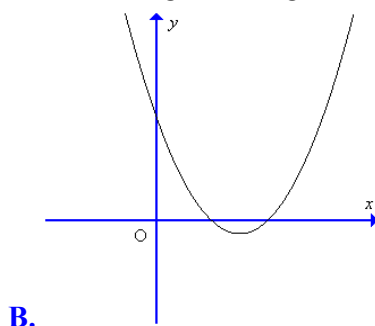
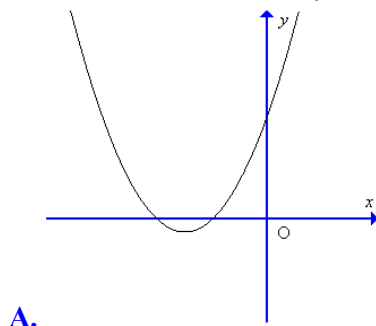
C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	4	$-\infty$

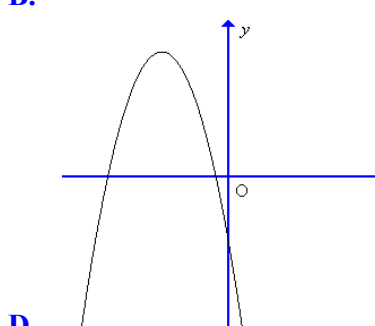
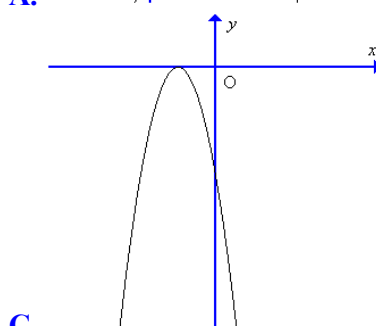
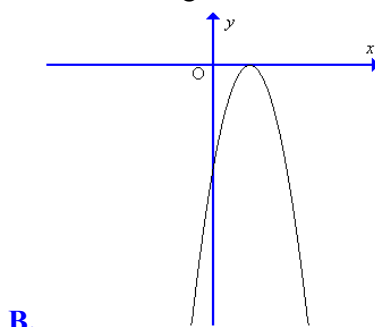
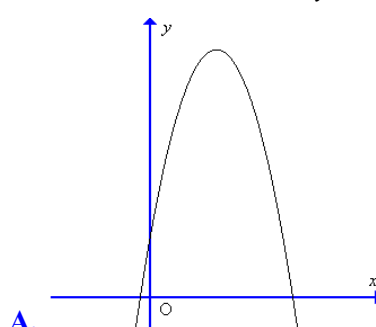
D.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	5	$-\infty$

Câu 44. Đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 3x - 1$ có dạng nào trong các dạng sau đây?



Câu 45. Đồ thị hàm số $y = -9x^2 + 6x - 1$ có dạng là?



Câu 46. Tìm tọa độ giao điểm của hai parabol: $y = \frac{1}{2}x^2 - x$ và $y = -2x^2 + x + \frac{1}{2}$ là

- A.** $(\frac{1}{3}; -1)$. **B.** $(2; 0), (-2; 0)$. **C.** $(1; -\frac{1}{2}), (-\frac{1}{5}; \frac{11}{50})$. **D.** $(-4; 0), (1; 1)$.

Câu 47. Parabol (P) có phương trình $y = -x^2$ đi qua A, B có hoành độ lần lượt là $\sqrt{3}$ và $-\sqrt{3}$. Cho O là gốc tọa độ. Khi đó:

- A. Tam giác AOB là tam giác nhọn.
- B. Tam giác AOB là tam giác đều.
- C. Tam giác AOB là tam giác vuông.
- D. Tam giác AOB là tam giác có một góc tù.

Câu 48. Parabol $y = m^2x^2$ và đường thẳng $y = -4x - 1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt ứng với:

- A. Mọi giá trị m .
- B. Mọi $m \neq 2$.
- C. Mọi m thỏa mãn $|m| < 2$ và $m \neq 0$.
- D. Mọi $m < 4$ và $m \neq 0$.

Câu 49. Tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = -x + 3$ và parabol $y = -x^2 - 4x + 1$ là:

- A. $\left(\frac{1}{3}; -1\right)$.
- B. $(2; 0), (-2; 0)$.
- C. $\left(1; -\frac{1}{2}\right), \left(-\frac{1}{5}; \frac{11}{50}\right)$.

- D. $(-1; 4), (-2; 5)$.

Câu 50. Cho parabol $y = x^2 - 2x - 3$. Hãy chọn khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau:

- A. (P) có đỉnh $I(1; -3)$.
- B. Hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ tăng trên khoảng $(-\infty; 1)$ và giảm trên khoảng $(1; +\infty)$.
- C. (P) cắt Ox tại các điểm $A(-1; 0), B(3; 0)$.
- D. Parabol có trục đối xứng là $y = 1$.

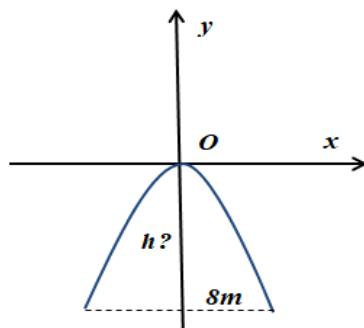
TỰ LUẬN :

Câu 1: Cho hàm số $y = 2x^2 + x + m$. Hãy xác định giá trị của m để hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 5.

Câu 2: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau:

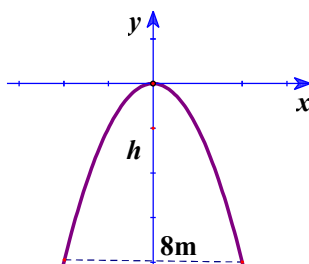
- a) $y = 2x^2 + 4x - 1$;
- c) $y = -3x^2 + 6x$;
- b) $y = -x^2 + 2x + 3$;
- d) $y = 2x^2 - 5$.

Câu 3: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng? (Xem hình minh họa dưới đây).



- A. $h = 8m$.
- B. $h = 9m$.
- C. $h = 7m$.
- D. $h = 5m$.

Câu 4: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng.



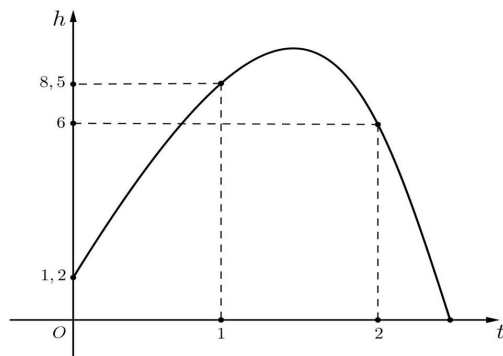
- A. $h = 9m$.
- B. $h = 8m$.
- C. $h = 16m$.
- D. $h = 5m$.

Câu 5: Khi một quả bóng được ném lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết quỹ đạo của quả bóng là một cung Parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây), kể từ khi quả bóng được đá lên, h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1,2m. Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao 8,5m và 2 giây sau khi đá nó lên, nó

ở độ cao 6m. Sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (Tính chính xác đến hàng phần trăm)?

- A. 2,56 giây. B. 2,59 giây. C. 2,58 giây. D. 2,57 giây.

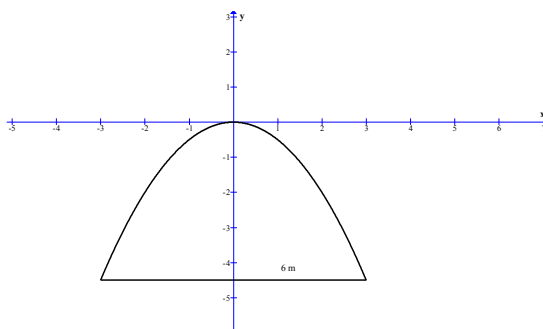
Câu 6: Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng tọa độ Oth, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên, h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1,2m. Sau đó 1 giây nó đạt độ cao 8,5m, và sau 2 giây khi đá lên nó ở độ cao 6m.



Độ cao lớn nhất của quả bóng (tính chính xác đến hàng phần ngàn) bằng

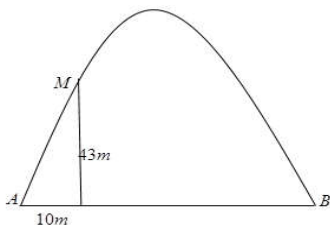
- A. 8,794m. B. 8,795m. C. 8,793m. D. 8,796m.

Câu 7: Một chiếc cổng hình parabol có phương trình $y = -\frac{1}{2}x^2$. Chiều rộng của cổng là 6m. Tính chiều cao của cổng.



- A. 3. B. $\frac{9}{2}$. C. 6. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 8: Cổng Arch tại thành phố St Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol(hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43 m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch(tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



- A. 185,6m. B. 175,6m. C. 210m. D. 197,5m

CHƯƠNG 4. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

BÀI 1. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180°

Câu 1: Giá trị của $\sin 60^0 + \cos 30^0$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. 1

Câu 2: Giá trị của $\tan 30^0 + \cot 30^0$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. 2

Câu 3: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin 150^0 = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\cos 150^0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\tan 150^0 = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ D. $\cot 150^0 = \sqrt{3}$

Câu 4: Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào sai?

- A. $\sin \alpha = \sin \beta$ B. $\cos \alpha = -\cos \beta$ C. $\tan \alpha = -\tan \beta$ D. $\cot \alpha = \cot \beta$

Câu 5: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^0 - \alpha) = -\sin \alpha$ B. $\cos(180^0 - \alpha) = \cos \alpha$
 C. $\tan(180^0 - \alpha) = \tan \alpha$ D. $\cot(180^0 - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 6: Cho góc α tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$ B. $\cos \alpha > 0$ C. $\tan \alpha > 0$ D. $\cot \alpha < 0$

Câu 7: Cho ΔABC vuông tại A, góc B bằng 30^0 . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$ B. $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\cos C = \frac{1}{2}$ D. $\sin B = \frac{1}{2}$

Câu 8: Cho $0^0 < \alpha < 90^0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\tan(90^0 - \alpha) = -\cot \alpha$. B. $\sin(90^0 - \alpha) = -\cos \alpha$.
 C. $\cos(90^0 - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\cot(90^0 - \alpha) = -\tan \alpha$.

Câu 9: Cho góc α thỏa mãn $0^0 \leq \alpha \leq 180^0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin(180^0 - \alpha) = \sin \alpha$ B. $\cos(180^0 - \alpha) = \cos \alpha$
 C. $\cot(180^0 - \alpha) = \cot \alpha$. D. $\tan(180^0 - \alpha) = \tan \alpha$

Câu 10: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$ B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = 1$
 C. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$ D. $\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha = 1$

Câu 11: Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = a$. Giá trị của $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ bằng bao nhiêu?

- A. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = a^2$ B. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = 2a$
 C. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1-a^2}{2}$ D. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{a^2-1}{2}$

Câu 12: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$?

- A. $-\frac{19}{13}$ B. $\frac{19}{13}$ C. $\frac{25}{13}$ D. $-\frac{25}{13}$

Câu 13: Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{2}{3}; 0^0 < \alpha < 90^0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \tan \alpha - 3 \cos \alpha$

- A. $P = \frac{-3\sqrt{5}}{5}$. B. $P = \frac{-7}{15}$. C. $P = 1$. D. $P = 0$.

Câu 14: Tính giá trị $\sin 45^0 + \cos 45^0$ là

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 0.

Câu 15: Tính giá trị $P = \cos 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \sin 60^\circ$ là

- A. $P = \sqrt{3}$. B. $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $P = 1$. D. $P = 0$.

Câu 16. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Giá trị của $\cos \alpha$ là

- A. $\frac{4}{5}$. B. $-\frac{4}{5}$. C. $\pm \frac{4}{5}$. D. $\frac{16}{25}$.

Bài tập 1. Cho $\sin \frac{\alpha}{3} = \frac{3}{5}$, tính giá trị $P = 3 \sin^2 \frac{\alpha}{3} + 5 \cos^2 \frac{\alpha}{3}$ là

Bài tập 2. Cho hai góc α và β với $\alpha + \beta = 180^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$

Bài tập 3. Cho tam giác ABC . Tính $P = \sin A \cdot \cos(B + C) + \cos A \cdot \sin(B + C)$.

Bài tập 4. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Giá trị của $\tan \alpha$ là

BÀI 2. ĐỊNH LÝ SIN, COS, DIỆN TÍCH ĐỊNH LÝ CÔSIN

Câu 1. Tam giác ABC có $AB = 5, BC = 7, CA = 8$. Số đo góc \hat{A} bằng:

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 2. Tam giác ABC có $AB = 2, AC = 1$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = 1$. B. $BC = 2$. C. $BC = \sqrt{2}$. D. $BC = \sqrt{3}$.

Câu 3. Tam giác ABC có đoạn thẳng nối trung điểm của AB và BC bằng 3, cạnh $AB = 9$ và $\hat{ACB} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = 3 + 3\sqrt{6}$. B. $BC = 3\sqrt{6} - 3$. C. $BC = 3\sqrt{7}$. D. $BC = \frac{3 + 3\sqrt{33}}{2}$.

Câu 4. Tam giác ABC có $AB = \sqrt{2}, AC = \sqrt{3}$ và $\hat{C} = 45^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = \sqrt{5}$. B. $BC = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$. C. $BC = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$. D. $BC = \sqrt{6}$.

Câu 5. Tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ, \hat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

- A. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. B. $AC = 5\sqrt{3}$. C. $AC = 5\sqrt{2}$. D. $AC = 10$.

Câu 6. Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, \hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- A. $\sqrt{97}$ B. 49. C. $\sqrt{61}$. D. 7.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $AB = c; AC = b; BC = a$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$. D.

$$a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A.$$

Câu 8. Cho tam giác ABC có ba cạnh lần lượt là 2; 3; 4. Cosin của góc bé nhất của tam giác đã cho bằng bao nhiêu?

- A. $-\frac{1}{4}$. B. $\frac{29}{24}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{11}{16}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB = 5, BC = 7, CA = 8$. Số đo góc \hat{A} bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 10. Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a, AC = b, AB = c$. Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2bc}$.

C. $\cos A = \frac{b^2 - c^2 + a^2}{2bc}$.

D. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $AB = c; AC = b; BC = a$, mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có $AB = 4$ cm, $BC = 7$ cm, $AC = 9$ cm. Tính $\cos A$.

A. $\cos A = -\frac{2}{3}$.

B. $\cos A = \frac{1}{2}$.

C. $\cos A = \frac{1}{3}$.

D. $\cos A = \frac{2}{3}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC , biết $a = 24, b = 13, c = 15$. Số đo góc A gần nhất với kết quả nào sau đây?

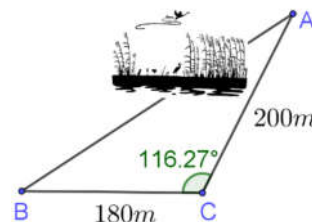
A. $33^\circ 34'$.

B. $117^\circ 49'$.

C. $118^\circ 22'$.

D. $58^\circ 24'$.

Câu 14. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $116^\circ 16'$. Biết $CA = 200$ m, $CB = 180$ m (xem hình minh họa). Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?



A. 320 m.

B. 224 m.

C. 323 m.

D. 286 m.

Câu 15: Tam giác ABC có $AB = 2, AC = 1$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

A. $BC = 1$.

B. $BC = 2$.

C. $BC = \sqrt{2}$.

D. $BC = \sqrt{3}$.

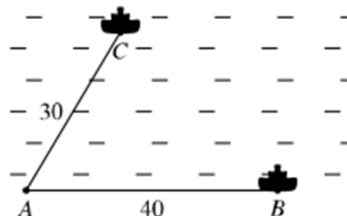
Bài tập 1. Cho tam giác ABC có $AB = 7$ cm, $AC = 8$ cm và góc $\hat{A} = 60^\circ$. Tính cạnh BC ?

Bài tập 2. Cho tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $AC = 5$ cm và $BC = 5$ cm. Tính $\cos A = ?$

Bài tập 3: Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, CA = b, AB = c$. Gọi m_a, m_b, m_c là độ dài các đường trung tuyến lần lượt vẽ từ A, B, C . Tính m_a, m_b, m_c theo a, b, c .

Bài tập 4. Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = 4, AB = 5$ và $\cos B = \frac{1}{4}$. Tính độ dài đường trung tuyến AM .

Bài tập 5. Hai chiếc tàu thuyền cùng xuất phát từ một vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý?



ĐỊNH LÝ SIN, COS, DIỆN TÍCH

Câu 1. Cho tam giác ABC . Tìm công thức sai:

A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

B. $\sin A = \frac{a}{2R}$.

C. $b \sin B = 2R$.

D.

$\sin C = \frac{c \sin A}{a}$.

Câu 2. Cho ΔABC với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

- A. $S = \frac{abc}{4R}$. B. $R = \frac{a}{\sin A}$. C. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$. D.
- $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$.
- Câu 3.** Cho tam giác ABC có góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
 A. $R = 4$. B. $R = 1$. C. $R = 2$. D. $R = 3$.
- Câu 4.** Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC = 4$ cm, góc $\widehat{A} = 60^\circ$, $\widehat{B} = 45^\circ$. Độ dài cạnh BC là
 A. $2\sqrt{6}$. B. $2 + 2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3} - 2$. D. $\sqrt{6}$.
- Câu 5.** Cho tam giác ABC có $AB=5$; $\widehat{A} = 40^\circ$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Độ dài BC gần nhất với kết quả nào?
 A. 3,7. B. 3,3. C. 3,5. D. 3,1.
- Câu 6.** Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $b+c=2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 A. $\cos B + \cos C = 2 \cos A$. B. $\sin B + \sin C = 2 \sin A$.
 C. $\sin B + \sin C = \frac{1}{2} \sin A$. D. $\sin B + \cos C = 2 \sin A$.
- Câu 7.** Tam giác abc có $a=16,8$; $\widehat{B} = 56^\circ 13'$, $\widehat{C} = 71^\circ$. Cạnh c bằng bao nhiêu?
 A. 29,9. B. 14,1. C. 17,5. D. 19,9.
- Câu 8.** Tam giác ABC có $\widehat{A} = 68^\circ 12'$, $\widehat{B} = 34^\circ 44'$, $AB=117$ Tính AC ?
 A. 68. B. 168. C. 118. D. 200.
- Câu 9.** Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:
 A. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$. D.
 $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.
- Câu 10.** Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng a . Góc $\widehat{BAD} = 30^\circ$. Diện tích hình thoi $ABCD$ là
 A. $\frac{a^2}{4}$. B. $\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. a^2 .
- Câu 11.** Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.
 A. $\sqrt{56}$. B. $\sqrt{48}$. C. 6. D. 8.
- Câu 12.** Cho $\triangle ABC$ có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:
 A. 48. B. 24. C. 12. D. 30.
- Câu 13.** Cho $\triangle ABC$ có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:
 A. $5\sqrt{3}$. B. 5. C. 10. D. $10\sqrt{3}$.
- Câu 14.** Một tam giác có ba cạnh là 13,14,15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu?
 A. 84. B. $\sqrt{84}$. C. 42. D. $\sqrt{168}$.
- Câu 15.** Một tam giác có ba cạnh là 52,56,60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là:
 A. $\frac{65}{8}$. B. 40. C. 32,5. D. $\frac{65}{4}$.
- Câu 16.** Cho tam giác ABC có $a = 4, b = 6, c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác là:
 A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$. C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.
- Câu 17.** Cho tam giác ABC . Biết $AB = 2$; $BC = 3$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính chu vi và diện tích tam giác ABC .
 A. $5 + \sqrt{7}$ và $\frac{3}{2}$. B. $5 + \sqrt{7}$ và $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. C. $5\sqrt{7}$ và $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. D. $5 + \sqrt{19}$ và $\frac{3}{2}$.

- Câu 18.** Cho tam giác ABC có $AB = 2a$; $AC = 4a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC ?
 A. $S = 8a^2$. B. $S = 2a^2\sqrt{3}$. C. $S = a^2\sqrt{3}$. D. $S = 4a^2$.
- Câu 19.** Cho tam giác ABC đều cạnh a . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng
 A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 20.** Cho tam giác ABC có chu vi bằng 12 và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Diện tích của tam giác ABC bằng
 A. 12. B. 3. C. 6. D. 24.
- Câu 21.** Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
 A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{4a}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{8a}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{6a}{\sqrt{3}}$.
- Câu 22.** Cho tam giác ABC có $BC = \sqrt{6}$, $AC = 2$ và $AB = \sqrt{3} + 1$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:
 A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. 2.
- Câu 23.** Cho ΔABC có $S = 84, a = 13, b = 14, c = 15$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác trên là:
 A. 8,125. B. 130. C. 8. D. 8,5.
- Câu 24.** Cho ΔABC có $S = 10\sqrt{3}$, nửa chu vi $p = 10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là:
 A. 3. B. 2. C. $\sqrt{2}$. D. $\sqrt{3}$.
- Câu 25.** Một tam giác có ba cạnh là 26,28,30. Bán kính đường tròn nội tiếp là:
 A. 16. B. 8. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.
- Câu 26.** Một tam giác có ba cạnh là 52,56,60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là:
 A. $\frac{65}{8}$. B. 40. C. 32,5. D. $\frac{65}{4}$.
- Câu 27.** Tam giác với ba cạnh là 5;12;13 có bán kính đường tròn ngoại tiếp là?
 A. 6. B. 8. C. $\frac{13}{2}$. D. $\frac{11}{2}$.
- Câu 28.** Tam giác với ba cạnh là 5;12;13 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu?
 A. 2. B. $2\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. 3.
- Câu 29.** Tam giác với ba cạnh là 6;8;10 có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu?
 A. 5. B. $4\sqrt{2}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 6.
- Câu 30.** Tam giác với ba cạnh là 3,4,5. Có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?
 A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 2.

