

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 3

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: “ $\sqrt{5}$ không là số nguyên”

- A. $\sqrt{5} = \mathbb{Z}$ B. $\sqrt{5} \in \mathbb{Z}$ C. $\sqrt{5} \subset \mathbb{Z}$ D. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Z}$

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 1 \Rightarrow x > -1$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 1 \Rightarrow x > 1$.
 C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -1 \Rightarrow x^2 > 1$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow x^2 > 1$

Câu 3. Cho $A = \{n = 2k \mid k \in \mathbb{N}, k \leq 3\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 5\}$ và $C = \{n \in \mathbb{N} \mid 2 \leq n \leq 6\}$.

Tìm tập hợp $A \setminus (B \cup C)$

- A. $\{0; 8\}$ B. $\{0\}$. C. $\{8\}$. D. \emptyset .

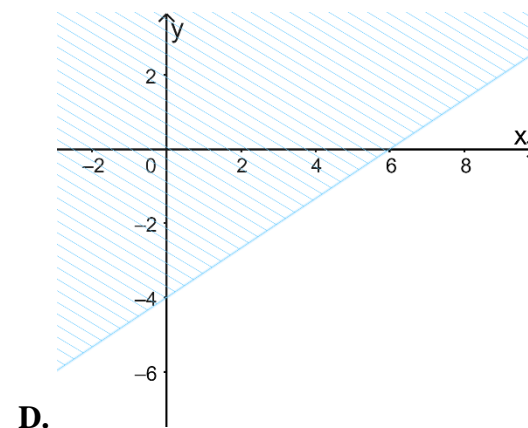
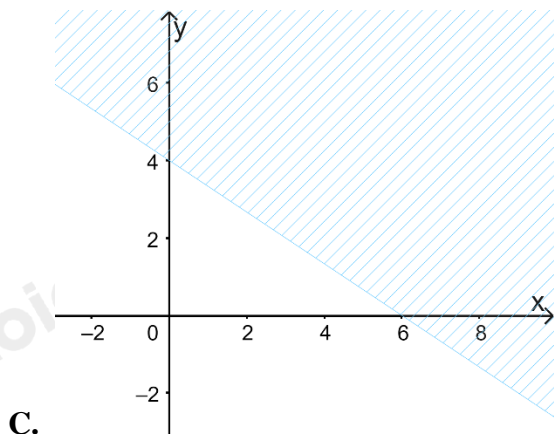
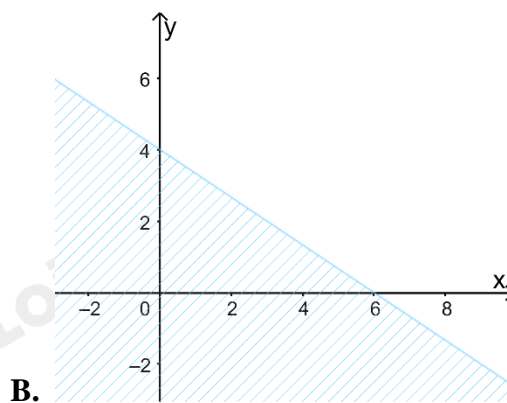
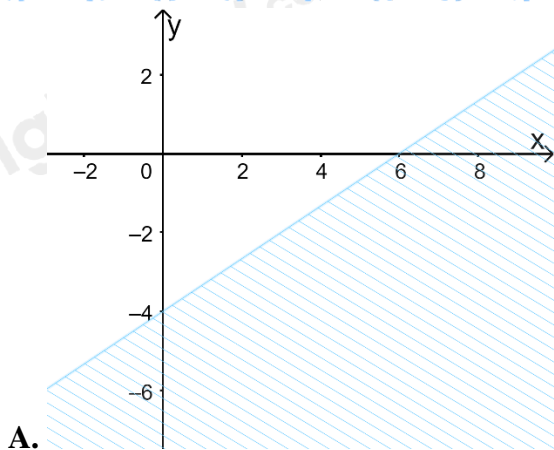
Câu 4. Cho $A = (-2; 5]$ và $B = (m; +\infty)$. Tìm $m \in \mathbb{Z}$ để $A \setminus B$ chứa đúng 5 số nguyên là:

- A. 1. B. 3. C. 5 D. 7

Câu 5. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 23 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 12 em không thích môn nào. Số em thích cả hai môn trên là :

- A. 8. B. 10. C. 12. D. 14.

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



Câu 7. Giá trị lớn nhất của $F(x; y) = 5x - 3y$, 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. -2 B. 10 C. $\frac{10}{3}$ D. -15

Câu 8. Cho góc $x (0^\circ < x < 180^\circ)$ thỏa mãn $\tan x = 5$. Tính biểu thức $P = \frac{3 \sin x + 11 \cos x}{7 \sin x - 9 \cos x}$

- A. $\frac{-29}{19}$. B. $\frac{29}{19}$. C. -1. D. 1.

Câu 9. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$

- A. $\sin 3x$ B. $\cos 3x$. C. $\tan 3x$. D. $\tan x$.

Câu 10. Cho tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\sin(A + B) = -\sin C$ B. $\sin\left(\frac{A + B}{2}\right) = \cos \frac{C}{2}$
 C. $\cos(A + B) = \cos C$ D. $\tan(A + B) = \tan C$

Câu 11. Cho tam giác ABC có $BC = 5, BAC = 120^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC bằng:

A. $R = \frac{5\sqrt{3}}{2}$

B. $R = \frac{5}{2}$

C. $R = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

D. $R = 5$

Câu 12. Cho tam giác ABC có $c = 4, b = 7, \hat{A} = 60^\circ$. Chiều cao h_a của tam giác ABC (làm tròn đến hàng đơn vị) là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

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. Đơn giản biểu thức $A = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) + \cos(13\pi + x) - 3\sin(x - 5\pi)$

A. $3\sin x$

B. $3\sin x - \cos x$

C. $-3\sin x$

D. $2\cos x + 3\sin x$

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

A. $O(0;0)$

B. $A(1;0)$

C. $B(3;-2)$

D. $C(0;2)$

II. PHẦN TƯ LUẬN

Câu 1. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

a) $(-\infty; 1) \cap (-5; +\infty)$

b) $(2; 6] \cup (-3; 5]$

c) $[-3; 7) \setminus (4; +\infty)$

d) $\mathbb{R} \setminus (-4; 9]$

Câu 2. Một xưởng nhỏ sản xuất hai loại sản phẩm A và B, mỗi cân sản phẩm loại A cần 2 cân nguyên liệu và 30 giờ sản xuất, mức lợi nhuận đem lại là 400 nghìn đồng/kg. Một cân sản phẩm loại B cần 4 cân nguyên liệu và 15 giờ sản xuất, mức lợi nhuận đem lại là 300 nghìn đồng. Mỗi ngày xưởng có 200 cân nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Vậy mỗi ngày xưởng đó nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu kg để thu về mức lợi nhuận cao nhất?

Câu 3. Chứng minh rằng trong mọi tam giác ABC ta có:

a) $a = b \cdot \cos C + c \cdot \cos B$

b) $m_a^2 + m_b^2 + m_c^2 = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$

Câu 4. Chứng minh trong mọi tam giác ABC ta đều có $\frac{1}{r} = \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$.

----- Hết -----