

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.

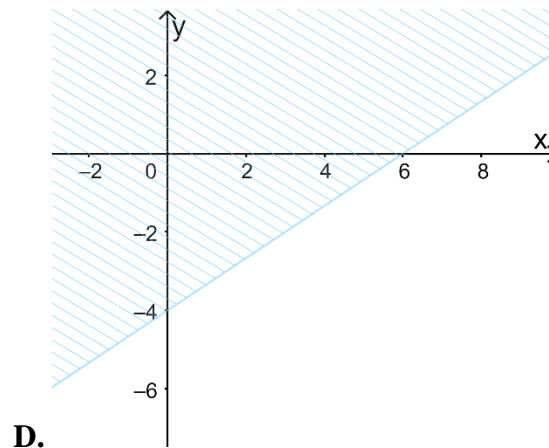
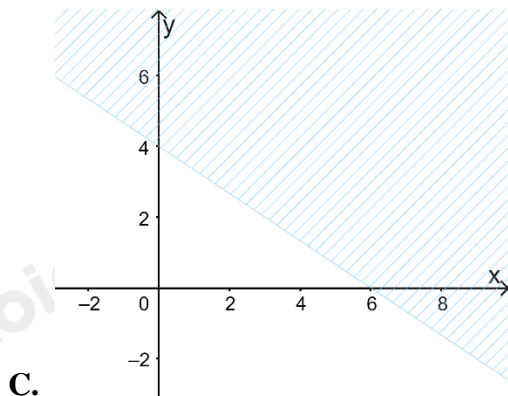
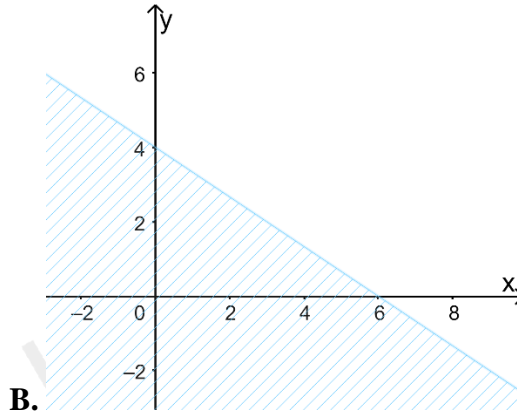
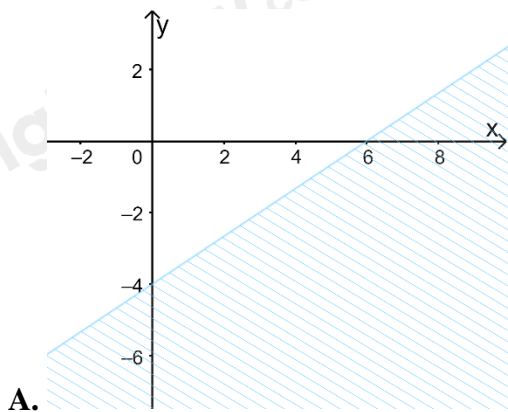
Câu 4. Cho $A = (-2; 5]$ và $B = (m; +\infty)$. Tìm $m \in \mathbb{Z}$ để $A \cap B$ chứa đúng 5 số nguyên là:

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

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. Cho góc x ($0^\circ < x < 180^\circ$) thỏa mãn $\tan x = 3$. Tính biểu thức $P = \frac{7 \sin x + 15 \cos x}{11 \sin x - 9 \cos x}$

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{-13}{4}$. D. $\frac{13}{4}$.

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

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

Câu 10. Cho tam giác ABC không là tam giác vuông. Khẳng định nào sai trong các khẳng định dưới đây?

- A. $\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C < 0$ B. $\cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} > 0$
 C. $\tan \frac{A}{2} + \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{C}{2} > 0$ D. $\sin A + \sin B + \sin C > 0$

Câu 11. Cho tam giác ABC có $BC = 12, BAC = 68^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC bằng:

- A. $R = 5,3$ B. $R = 6,2$ C. $R = 6,5$ D. $R = 13$

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

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

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 $A = \sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) - \cos(11\pi + x) - 3\sin(x - 9\pi)$

- 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 $5(2x+3y) - 4(2x+y-7) > x-3y$. 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. PHẦN TƯ 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. Chứng minh rằng trong mọi tam giác ABC ta có:

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

b) $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}$

Câu 4. Tam giác ABC là tam giác gì nếu $a \sin(B-C) + b \sin(C-A) = 0$.

----- Hết -----