

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 2**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: “ $\sqrt{2}$ không 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. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > -2$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$.
 C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$.

Câu 3. Cho A là tập hợp các số tự nhiên chẵn, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 8\}$ và $C = \{n \in \mathbb{N} \mid 2 \leq n \leq 5\}$.Tìm tập hợp $A \cap (B \cup C)$.

- A. $\{2; 4\}$ B. $\{2\}$. C. $\{4\}$. D. \emptyset .

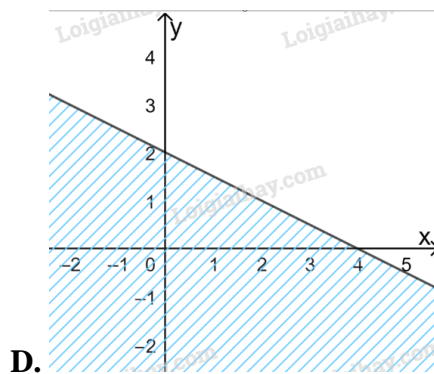
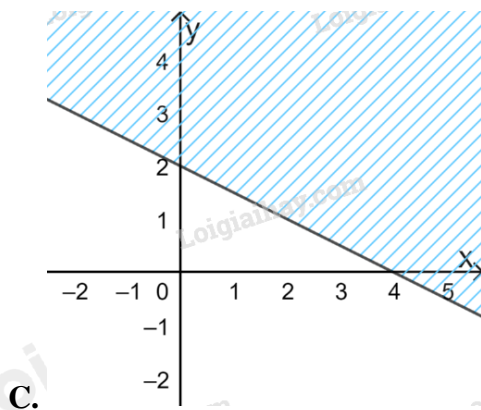
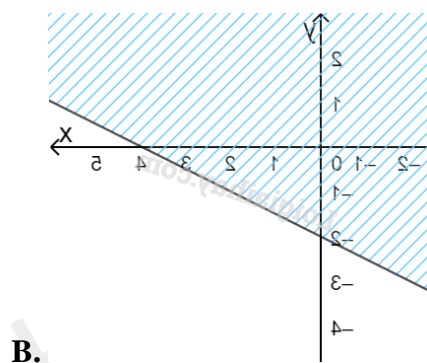
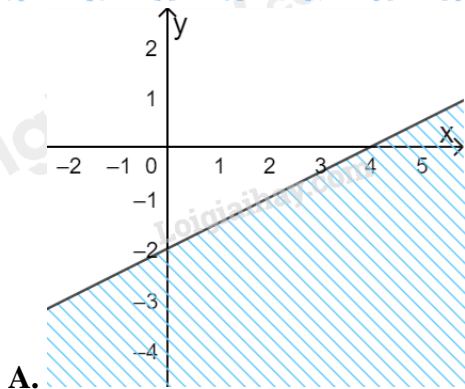
Câu 4. Cho $A = (-2; 5]$ và $B = (m; +\infty)$. Tìm $m \in \mathbb{Z}$ để $A \setminus B$ chứa đúng 3 số nguyên là:

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

Câu 5. Để chuẩn bị cho các tiết mục văn nghệ, lớp 10B cử ra 12 bạn tham gia tiết mục múa và 7 bạn vào tiết mục hát. Biết rằng có 3 bạn tham gia cả hai tiết mục và 22 bạn không tham gia văn nghệ. Số học sinh lớp 10B là:

- A. 36. B. 38. C. 40. D. 45.

Câu 6. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y \geq 4$ là:



Câu 7. Giá trị lớn nhất của $F(x; y) = x - 3y$, 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. -6 C. $-\frac{34}{3}$ D. -15

Câu 8. Cho góc $x (0^\circ < x < 180^\circ)$ thỏa mãn $\tan x = 3$. Tính biểu thức $P = \frac{10 \sin x + 13 \cos x}{7 \sin x - 8 \cos x}$

- A. $\frac{10}{7}$. B. $\frac{19}{4}$. C. $-\frac{49}{7}$. D. $\frac{43}{13}$.

Câu 9. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1 - \cos \alpha + \cos 2\alpha}{\sin 2\alpha - \sin \alpha}$

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

Câu 10. Cho tam giác ABC có góc A nhọn thỏa mãn $\sin A \sin B = \cos C$ thì:

- A. $AC^2 = AB^2 + BC^2$ B. $AB > AC$ C. Tam giác ABC cân tại B D. $\cos C < 0$

Câu 11. Cho tam giác ABC có $a = 4, b = 5, c = 7$. Bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác ABC bằng:

- A. 12 B. 6 C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ D. $\sqrt{6}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có $c = 32, \hat{A} = 70^\circ, b = 45$. Độ dài cạnh BC là:

- A. 40 B. 41 C. 42 D. 43

Câu 13. Điểm $A(1;2)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

A. $\begin{cases} x+2y > 7 \\ 3x-y < 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x-y > 7 \\ x+y \leq 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x+4 \leq 10 \\ 4x-y > 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 2x+5y > 8 \\ x-3y \leq 4 \end{cases}$

Câu 14. Cho $0^\circ < a, b < 90^\circ$ thỏa mãn: $\sin 108^\circ = \sin(10^\circ + a) = \cos(b - 10^\circ)$. Tổng $a + b$ là:

A. 70

B. 90

C. 130.

D. 170.

Câu 15. Cho bất phương trình $2(2x-3y) - (2x-y+5) > x-3y+1$. 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) $(-\infty; 3) \cap (-4; +\infty)$

b) $(1; 6] \cup (-2; 5]$

c) $[-3; 7) \setminus (1; +\infty)$

d) $\mathbb{R} \setminus (-1; 8]$

Câu 2. Nhà cô Minh có mảnh vườn rộng $8m^2$. Cô dự định trồng cà chua và cải bắp trên toàn bộ mảnh vườn đó. Nếu trồng cà chua thì cần 20 công và thu được 300 nghìn đồng trên mỗi m^2 . Nếu trồng cải bắp thì cần 30 công và thu được 400 nghìn đồng trên mỗi m^2 . Hỏi cần cần trồng mỗi loại cây trên diện tích bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất mà tổng số công không quá 180?

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

a) $b^2 - c^2 = a(b \cdot \cos C - c \cdot \cos B)$

b) $a = r \left(\cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2} \right)$

Câu 4. Cho $\sin(a+b) = 2\cos(a-b)$. Chứng minh biểu thức $M = \frac{1}{2 - \sin 2a} + \frac{1}{2 - \sin 2b}$ không phụ thuộc vào a, b.

----- Hết -----