

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 9

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.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Chọn câu trả lời đúng:

- A. Câu “ $3n$ chia hết cho 9” là một mệnh đề
 B. Câu “ $3n$ chia hết cho 9” là một mệnh đề chứa biến
 C. Cả A, B đều sai
 D. Cả A và B đều đúng

Câu 2: Viết mệnh đề sau bằng kí hiệu \exists hoặc \forall : “Có một số nguyên chia hết cho 3”.

- A. $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 : 3$
 B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 : 3$
 C. $\exists x \in \mathbb{R}, x : 3$
 D. $\exists x \in \mathbb{Z}, x : 3$

Câu 3: Ta nói P và Q là hai mệnh đề tương đương khi:

- A. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và mệnh đề $Q \Rightarrow P$ đều đúng.
 B. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng
 C. Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ đúng
 D. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và mệnh đề $Q \Rightarrow P$ đều sai

Câu 4: Dạng liệt kê tất cả các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 1\}$ là:

- A. $X = \{1\}$
 B. $X = \{0\}$
 C. $X = \{0; 1\}$
 D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 5: Tập hợp A gồm các số thực dương nhỏ hơn 10. Viết tập hợp A bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng

- A. $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 10\}$
 B. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | x < 10\}$
 C. $A = \{x \in \mathbb{Z} | 0 < x < 10\}$
 D. $A = \{x \in \mathbb{R} | 0 < x < 10\}$

Câu 6: Tập hợp A gồm các số nguyên tố nhỏ hơn 10. Cách viết nào sau đây đúng?

A. $A = \{2; 3; 5; 7\}$

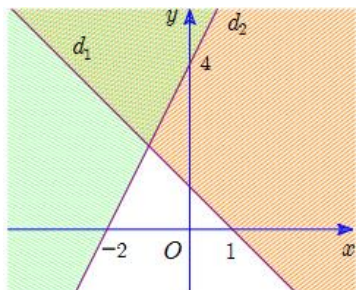
B. $A = \{3; 5; 7; 9\}$

C. $A = (2; 3; 5; 7)$

D. $A = (3; 5; 7; 9)$

Câu 7: Miền nghiệm của một hệ bất phương trình là miền không bị gạch chéo (tính cả bờ) như hình dưới.

Điểm nào sau đây nằm trong miền nghiệm của hệ bất phương trình trên?



A. $(1; 2)$

B. $(-3; 0)$

C. $(4; 3)$

D. $(0; \frac{1}{2})$

Câu 8: Hệ nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} (x+1)y \geq 4 \\ x \leq 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + \frac{y}{9} \geq 0 \\ x - 2y \leq 10 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x^2 + y^2 < 3 \\ \frac{x}{3y} < 4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \geq 9 \\ \frac{1}{2}y^2 - 4x^2 \leq 3 \end{cases}$

Câu 9: Hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{1}{2}x - y < 1 \\ 2x + y > 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(1; 1) \in S$

B. $(3; -2) \in S$

C. $(-1; \frac{1}{2}) \in S$

D. $(1; -2) \in S$

Câu 10: Miền nghiệm của bất phương trình $2x - y - 1 \leq 0$ là:

A. Nửa mặt phẳng không kể bờ $d: 2x - y - 1 = 0$ chứa điểm O (0; 0)

B. Nửa mặt phẳng bờ $d: 2x - y - 1 = 0$ (tính cả bờ) chứa điểm O (0; 0)

C. Nửa mặt phẳng bờ $d: 2x - y - 1 = 0$ (tính cả bờ) không chứa điểm O (0; 0)

D. Nửa mặt phẳng không kể bờ $d: 2x - y - 1 = 0$ không chứa điểm O (0; 0)

Câu 11: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

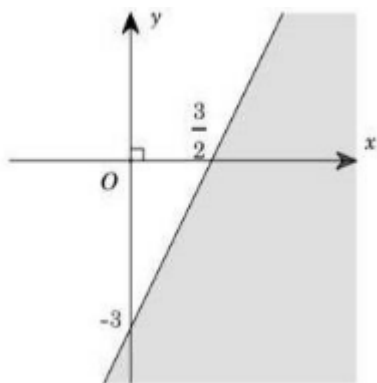
A. $x^2 + y > -3$

B. $y^3 + 2 \leq 0$

C. $(x - y)(x + y) \geq 4$

D. $x - 4y < 5$

Câu 12: Cho bất phương trình có miền nghiệm là phần không bị gạch chéo (tính cả bờ) như hình dưới. Điểm nào sau đây nằm trong miền nghiệm của bất phương trình trên?



A. $(0; 0)$

B. $(0; -4)$

C. $(4; 0)$

D. $(\frac{5}{2}; 0)$

Câu 13: Với $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ thì:

A. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$

B. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

C. $\cot(180^\circ - \alpha) = 2 \cot \alpha$

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = \frac{1}{2} \cot \alpha$

Câu 14: Chọn đáp án đúng.

A. $\tan 135^\circ = \sqrt{2}$

B. $\tan 135^\circ = -1$

C. $\tan 135^\circ = 1$

D. $\tan 135^\circ = -\sqrt{2}$

Câu 15: Cho $\cos \alpha = 0$ và $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ thì có bao nhiêu góc α thỏa mãn điều kiện trên?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 16: Cho tam giác ABC tù tại C. Chọn đáp án đúng.

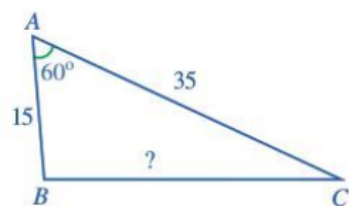
A. $\cos A > 0$

B. $\cos B > 0$

C. $\cos C < 0$

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 17: Cho hình vẽ:



Chọn đáp án đúng.

A. $? = 925$

B. $? = \sqrt{925}$

C. $? = 1975$

D. $? = \sqrt{1975}$

Phương pháp

Câu 18: Cho tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$. Chọn đáp án đúng.

A. $\frac{\cos B}{\cos C} = \frac{3}{5}$

B. $\frac{\cos B}{\cos C} = \frac{5}{3}$

C. $\frac{\sin B}{\sin C} = \frac{3}{5}$

D. $\frac{\sin B}{\sin C} = \frac{5}{3}$

Câu 19: Chọn đáp án đúng về công thức tính diện tích tam giác ABC.

A. $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \cos A$

B. $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A$

C. $S_{ABC} = AB \cdot AC \cdot \cos A$

D. $S_{ABC} = AB \cdot AC \cdot \sin A$

Câu 20: Cho tam giác ABC độ dài ba cạnh là a, b, c, bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là R, p là nửa chu vi tam giác ABC. Chọn đáp án đúng.

A. $pr = \frac{abc}{2R}$

B. $pr = \frac{abc}{R}$

C. $pr = \frac{abc}{3R}$

D. $pr = \frac{abc}{4R}$

Câu 21: Câu nào sau đây là mệnh đề sai?

A. π là số hữu tỉB. Phương trình $x - \frac{1}{2} = 0$ có nghiệm là số hữu tỉC. -1 là số nguyên âm

D. Hình thoi là hình có bốn cạnh bằng nhau

Câu 22: Cho định lí: “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau”. Chọn câu trả lời đúng

A. Giả thiết của định lí trên là: Hai tam giác bằng nhau

B. Kết luận của định lí trên là: Diện tích của chúng bằng nhau

C. Mệnh đề đảo của định lí trên là sai.

D. A, B, C đều đúng.

Câu 23: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo sai?

A. Tam giác có hai góc bằng nhau là tam giác cân

B. Nếu $AB^2 + AC^2 = BC^2$ thì tam giác ABC vuông tại A.C. Nếu hai số x, y thỏa mãn $x - y > 0$ thì có ít nhất một trong hai số x, y dương

D. Nếu một số nguyên chia hết cho 21 thì nó chia hết cho cả 7 và 3

Câu 24: Cho tập hợp $A = (-\infty; 4]$ và $B = [1; 6]$. Khi đó, tập hợp $A \cup B$ là:

A. $(-\infty; 4]$

B. $(-\infty; 6]$

C. $[1;6]$

D. $[1;4]$

Câu 25: Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “ $\sqrt{3}$ là một số thực”?

A. $\sqrt{3} \in \mathbb{R}$

B. $\sqrt{3} \in \mathbb{N}$

C. $\sqrt{3} \in \mathbb{Z}$

D. $\sqrt{3} \in \mathbb{N}^*$

Câu 26: Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn $A \subset B$. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau?

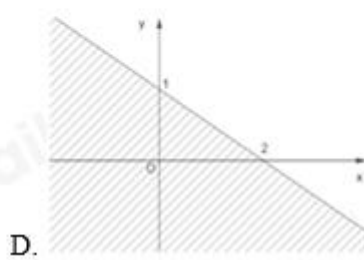
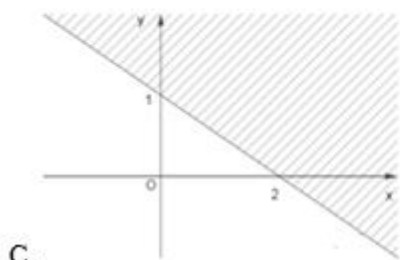
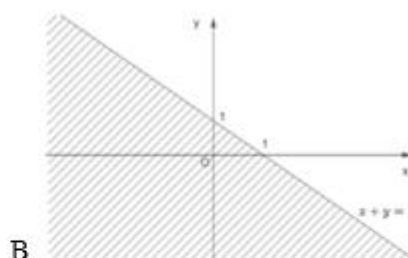
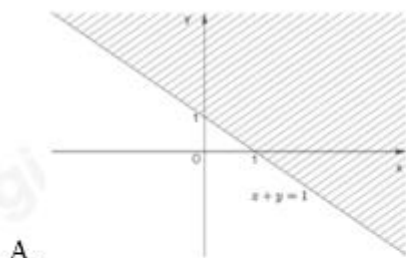
A. $A \setminus B = \emptyset$

B. $A \cap B = A$

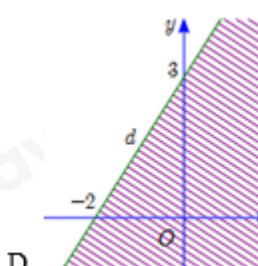
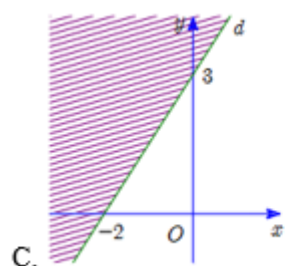
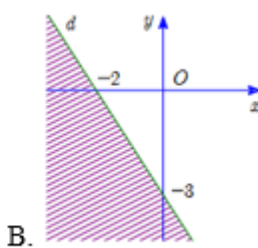
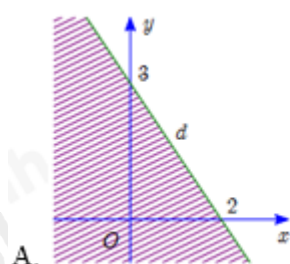
C. $A \cup B = B$

D. $B \setminus A = B$

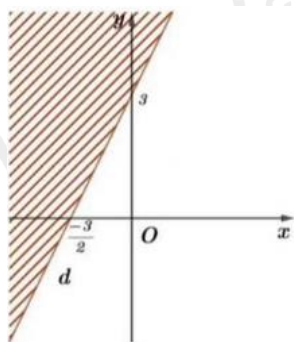
Câu 27: Miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 2 \leq 0$ là miền không bị gạch chéo (tính cả bờ) trong hình vẽ nào sau đây?



Câu 28: Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > 6$ được biểu diễn bởi phần không gạch chéo trong hình nào dưới đây?



Câu 29: Nửa mặt phẳng bờ d (tính cả bờ) phần không bị gạch là miền nghiệm của bất phương trình nào?



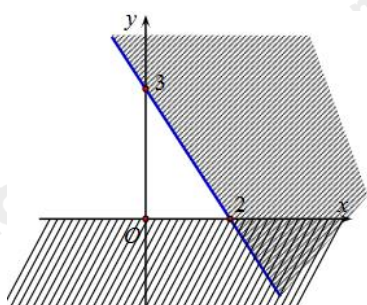
A. $2x - y \geq -3$

B. $2x - y \leq -3$

C. $2x - y < -3$

D. $2x - y > -3$

Câu 30: Phần không bị gạch chéo (không tính bờ) trong hình dưới đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



A. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y + 6 > 0 \end{cases}$

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

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

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

Câu 31: Cho tam giác ABC. Chọn khẳng định đúng:

A. $\sin \frac{A}{2} = \frac{1}{2} \cos \left(\frac{B+C}{2} \right)$

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

C. $\sin \frac{A}{2} = \frac{-1}{2} \cos \left(\frac{B+C}{2} \right)$

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

Câu 32: Tính $B = \sin 5^\circ + \sin 150^\circ - \sin 175^\circ + \sin 180^\circ$

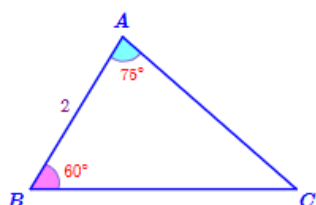
A. $B = 1$

B. $B = \frac{3}{2}$

C. $B = \frac{1}{2}$

D. $B = 0$

Câu 33: Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp trong hình vẽ sau:



A. $R = 2$

B. $R = \sqrt{2}$

C. $R = 4$

D. $R = 2\sqrt{2}$

Câu 34: Cho tam giác ABC có $AB = 15, AC = 35, A = 60^\circ$. Tính số đo góc B (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

A. 95°

B. 94°

C. 93°

D. 96°

Câu 35: Tam giác với ba cạnh 6cm; 8cm; 10cm thì có bán kính đường tròn nội tiếp bằng bao nhiêu?

A. 2cm

B. 4cm

C. 3cm

D. 5cm

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Cho tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 3n + 1 \leq 19\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n^2 \leq 25\}$.

Xác định các tập hợp $A \cap B, A \setminus B$

Bài 2. (1,0 điểm) Hai máy bay cùng xuất phát từ một sân bay A và bay theo hai hướng khác nhau, tạo với nhau góc 60° . Máy bay thứ nhất bay với vận tốc 700km/h, máy bay thứ hai bay với vận tốc 800km/h. Sau 2 giờ, hai máy bay bay cách nhau bao nhiêu ki- lô- mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)? Biết rằng cả hai máy bay bay theo đường thẳng và sau 2 giờ đều chưa hạ cánh.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có p là nửa chu vi tam giác ABC, $AB = c, BC = a, AC = b$. Chứng

minh rằng $\cos \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{p(p-a)}{bc}}$

----- Hết -----