ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 8

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: Cho mệnh đề "P(x), $x \in X$ ". Phủ định của mệnh đề "$\exists x \in X, P(x)$" là:

A. $\exists x \in X, \overline{P(x)}$

B. $\forall x \in X, \overline{P(x)}$

C. $\forall x \in X, P(x)$

D. Cả A và C đều đúng

Câu 2: Kí hiệu "$\exists$" đọc là:

A. Tồn tại

B. Có duy nhất

C. Với mọi

D. Cả A, B, C đều sai

Câu 3: Chọn câu trả lời đúng

A. Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" được gọi là một mệnh đề tương đương và kí hiệu là $P \Rightarrow Q$

B. Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" được gọi là một mệnh đề kéo theo và kí hiệu là $P \Leftrightarrow Q$

C. Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" được gọi là một mệnh đề tương đương và kí hiệu là $P \Leftrightarrow Q$

D. Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" được gọi là một mệnh đề kéo theo và kí hiệu là $P \Rightarrow Q$

Câu 4: Tập hợp B là tập hợp các chữ số của số 101 223. Cách viết đúng tập hợp B là:

A. $B = \{1;0;1;2;2;3\}$

B. $B = (1;0;1;2;2;3)$

C. $B = \{101\,223\}$

D. $B = \{1;0;2;3\}$

Câu 5: Cho tập hợp $C = \{1;2;3;4;5\}$. Tập hợp C được viết bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó là:

A. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$

B. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \le 5\}$

C. $C = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 5\}$

D. $C = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \le 5\}$

Câu 6: Chọn câu trả lời đúng nhất: Tập hợp A gồm các số tự nhiên lớn hơn 6 và nhỏ hơn 10 được viết là:

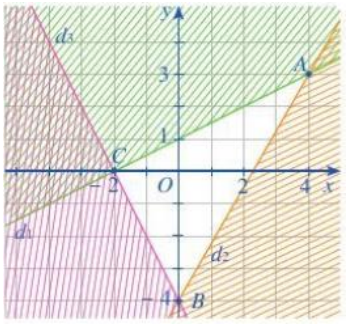
A. $A=\{7;8;9\}$

B. $A=\{x\in\mathbb{N}\,|\,6<x<10\}$

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai

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 **không** nằm trong miền nghiệm của hệ bất phương trình trên?



A. $(2;1)$

B. $(0;-3)$

C. $(4;-3)$

D. $(1;1)$

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

A. $\begin{cases}2y^4+x>0\\x\le 0\end{cases}$

B. $\begin{cases}x+y\ge 0\\x-2y\le 9\end{cases}$

C. $\begin{cases}x^2+y^2<3\\-6+x<4\end{cases}$

D. $\begin{cases}x+2z\ge 9\\y^2-4x^2\le 3\end{cases}$

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

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

B. $(3;2)\notin S$

C. $\left(1;\frac{1}{2}\right)\notin S$

D. $\left(1;\frac{1}{4}\right)\notin S$

Câu 10: Miền nghiệm của bất phương trình $2x+3y+1>0$ là:

A. Nửa mặt phẳng không kể bờ $d:2x+3y=-1$ chứa điểm O (0; 0)

B. Nửa mặt phẳng bờ $d:2x+3y=-1$ (tính cả bờ) chứa điểm O (0; 0)

C. Nửa mặt phẳng bờ $d:2x+3y=-1$ (tính cả bờ) không chứa điểm O (0; 0)

D. Nửa mặt phẳng không kể bờ $d:2x+3y=-1$ không chứa điểm O (0; 0)

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

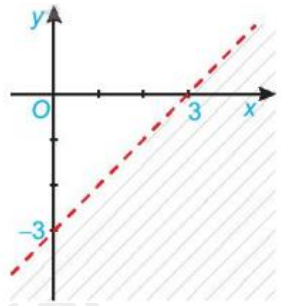
A. $\frac{x}{6}-\frac{1}{2}>0$

B. $\frac{-5}{7}x-\frac{1}{2}y\le 6$

C. $4y\ge\frac{11}{7}$

D. Cả A, B, C đều đúng

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



A. $(0;0)$

B. $(0;2)$

C. $(0;-4)$

D. $(1;0)$

Câu 13: Với $0^0\le\alpha\le180^0,\alpha\ne90^0$ thì:

A. $\tan(180^0-\alpha)=\tan\alpha$

B. $\tan(180^0-\alpha)=-\tan\alpha$

C. $\tan(180^0-\alpha)=2\tan\alpha$

D. $\tan(180^0-\alpha)=\frac{1}{2}\tan\alpha$

Câu 14: Trên đường tròn đơn vị, cho điểm M sao cho $MOx=120^0$. Tọa độ của điểm M là:

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

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

C. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2};\frac{1}{2}\right)$

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

Câu 15: Cho $\sin\alpha=\frac{1}{2}$ và $0^0\le\alpha\le180^0$ thì có bao nhiêu góc α thỏa mãn điều kiện trên?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 16: Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin\alpha>0,\cos\alpha>0$

B. $\sin\alpha<0,\cos\alpha>0$

C. $\sin\alpha>0,\cos\alpha<0$

D. $\sin\alpha<0,\cos\alpha<0$

Câu 17: Cho tam giác ABC có $C = 120^0, AC = 8, BC = 12$. Độ dài cạnh AB là:

A. 304

B. 112

C. $\sqrt{112}$

D. $\sqrt{304}$

Câu 18: Cho tam giác ABC có $AB = c, BC = a, AC = b$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là R. Tìm công thức sai.

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

B. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$

C. $\frac{c}{\cos C} = R$

D. $\frac{c}{\sin C} = 2R$

Câu 19: Cho tam giác ABC có nửa chu vi bằng 15cm và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 4cm. Diện tích tam giác ABC là:

A. $60cm^2$

B. $80cm^2$

C. $40cm^2$

D. $30cm^2$

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 thì diện tích tam giác ABC là:

A. $S = \frac{abc}{4R}$

B. $S = \frac{abc}{2R}$

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

D. $S = \frac{abc}{R}$

Phương pháp

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

A. $x - 7 > 0$

B. $4 < 2$

C. Đà Nẵng là thủ đô của Việt Nam

D. Hình chữ nhật có bốn góc vuông.

Câu 22: Cho hai mệnh đề: P: "Tứ giác ABCD là hình vuông", Q: "Tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc". Cách viết nào sau đây thể hiện hai mệnh đề này tương đương với nhau?

A. Nếu tứ giác ABCD là hình vuông thì tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc

B. Nếu tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc thì tứ giác ABCD là hình vuông

C. Tứ giác ABCD là hình vuông nếu và chỉ nếu tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc

D. Cả ba cách viết trên đều đúng.

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

A. Phương trình $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$ có a và c trái dấu thì có hai nghiệm phân biệt

B. Nếu a và b cùng chia hết cho c thì a.b chia hết cho c

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 15 thì nó chia hết cho cả 5 và 3

Câu 24: Hình vẽ nào dưới đây (phần không bị gạch chéo) minh họa cho tập hợp $A=\{x\in\mathbb{R}\,|\,|x|\geq 1\}$?

A.

B.

C.

D.

Câu 25: Kí hiệu M là tập hợp các hình chữ nhật, N là tập hợp các hình thoi, P là tập hợp các hình vuông. Đáp án nào sau đây đúng?

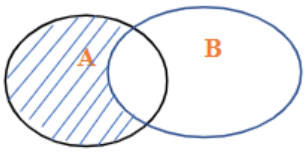
A. $M\cap N=P$

B. $M\subset P$

C. $N\subset P$

D. $M\cap N=\varnothing$

Câu 26: Cho A và B là hai tập hợp bất kì khác tập rỗng, được biểu diễn theo biểu đồ Ven như hình bên. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào dưới đây?



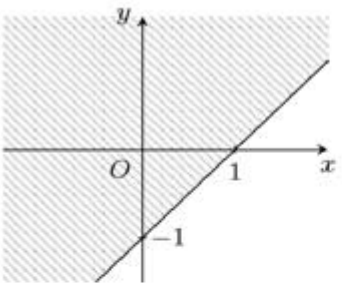
A. $A\setminus B$

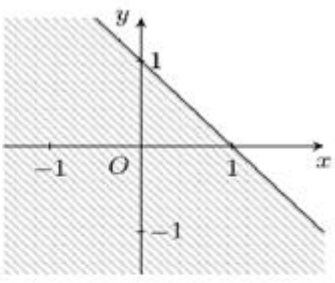
B. $A\cap B$

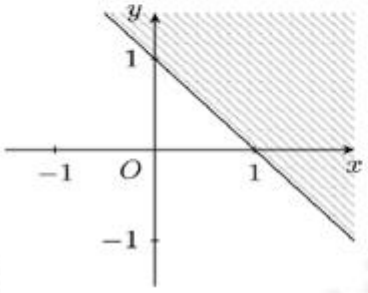
C. $A\cup B$

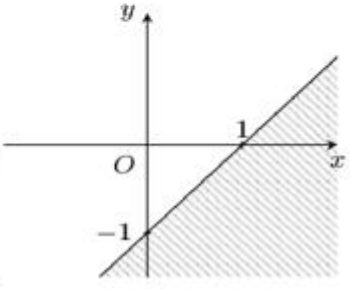
D. $B\setminus A$

Câu 27: Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x-y\leq 1$ (phần không bị gạch chéo)?

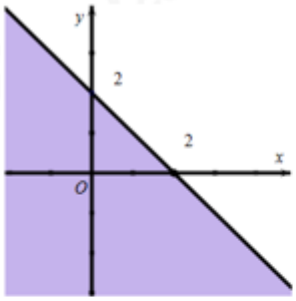
A. 

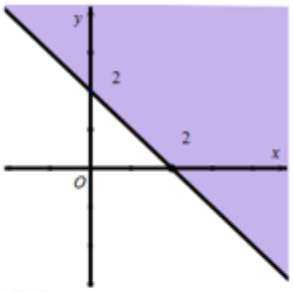
B. 

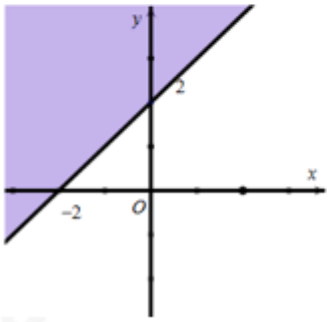
C. 

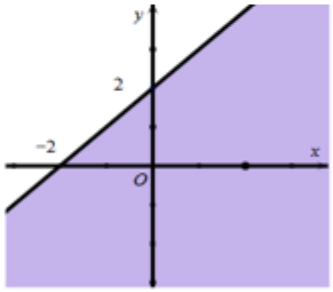
D. 

Câu 28: Miền nghiệm của bất phương trình $x+y>2$ phần không tô đậm trong hình vẽ nào trong các hình vẽ sau là:

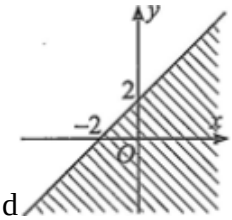
A. 

B. 

C. 

D. 

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

d 

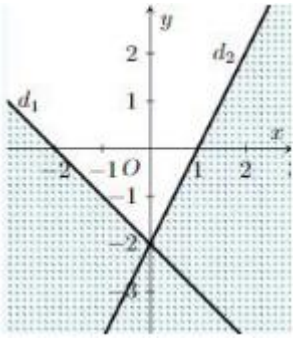
A. $-x+y\le 2$

B. $-x+y\ge 2$

C. $x-y\ge 2$

D. $x-y\le 2$

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



A. $\begin{cases} x-y\le -2 \\ -2x-y\ge -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x+y\le 2 \\ -2x-y\ge -2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x+y\ge -2 \\ -2x+y\ge -2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} -x-y\le -2 \\ 2x-y\ge -2 \end{cases}$

Câu 31: Chọn khẳng định đúng.

A. $\sin^4\alpha-\cos^4\alpha=\sin^2\alpha-\cos^2\alpha$

B. $\sin^4\alpha-\cos^4\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$

C. $\sin^4\alpha-\cos^4\alpha=1$

D. $\sin^4\alpha-\cos^4\alpha=\sin\alpha-\cos\alpha$

Câu 32: Cho góc α sao cho $90^0<\alpha<180^0$ thỏa mãn $\cos\alpha=\dfrac{-2}{3}$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\tan\alpha=-\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

B. $\tan\alpha=-\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

C. $\tan\alpha=\pm\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

D. $\tan\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 33: Cho tam giác ABC có $b^2+c^2-a^2=\sqrt{3}bc$ thì số đo góc A là (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

A. $A=40^0$

B. $A=45^0$

C. $A=30^0$

D. $A=60^0$

Câu 34: Tam giác ABC có $B=50^0, C=85^0, AB=6cm.$ Độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh B của tam giác là:

A. $3\sqrt{2}cm$

B. $3\sqrt{3}cm$

C. $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}cm$

D. $\dfrac{3\sqrt{2}}{4}cm$

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

A. 2cm

B. 4cm

C. 3cm

D. 5cm

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Lớp 10B có 30 bạn, trong đó có 20 bạn thích bơi lội và 15 bạn thích đá bóng. Biết số học sinh thích cả hai môn bơi lội và bóng đá gấp đôi số bạn không thích môn nào trong hai môn này. Hỏi có bao nhiêu bạn thích bóng đá nhưng không thích bơi lội

Bài 2. (1,0 điểm) Công ty X trong đợt hỗ trợ người dân cần thuê xe để chở ít nhất 120 người và 6,5 tấn hàng. Nơi thuê có 2 loại xe là A và B, loại xe A có 8 chiếc và xe B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 3 triệu đồng, loại xe B thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi chiếc xe loại A có thể chở tối đa 10 người và 2 tấn hàng. Mỗi chiếc xe loại B có thể chở tối đa 20 người và 0,5 tấn hàng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí là thấp nhất?

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

Chứng minh rằng $abc\left(\cos A+\cos B+\cos C\right)=a^2\left(p-a\right)+b^2\left(p-b\right)+c^2\left(p-c\right)$

-------- Hết --------