2023-2024

SỞ GD-ĐT BÌNH ĐỊNH
TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU
TỔ TOÁN

2023-2024

ĐỀ MINH HỌA MÔN TOÁN LỚP 10
GIỮA HỌC KÌ I
(Trắc nghiệm 70%; Tự luận:30%)

**I. TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)**

**Câu 1.** Câu nào sau đây không là mệnh đề?

**A.** Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau. **B.** $3<1$.

**C.** $4-5=1$. **D.** Bạn học giỏi quá!

**Câu 2.** Phủ định của mệnh đề: "Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau" là:

**A.** "Hai đường chéo của hình thoi vuông góc với nhau".

**B.** "Hình thoi có hai đường chéo không vuông góc với nhau".

**C.** "Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau".

**D.** "Hình thoi là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau".

**Câu 3.** Mệnh đề " $\exists x \in R: x^2 = 3$ " khẳng định rằng

**A.** Bình phương của mỗi số thực bằng 3 .

**B.** Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3 .

**C.** Chỉ có một số thực bình phương bằng 3 .

**D.** Nếu $x$ là số thực thì $x^2 = 3$.

**Câu 4.** Biết rằng $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** $P$ là điều kiện cần để có $Q$. **B.** $P$ là điều kiện đủ để có $Q$.

**C.** $Q$ là điều kiện cần và đủ để có $P$; **D.** $Q$ là điều kiện đủ để có $P$.

**Câu 5.** Cho tập hợp $X = \{0; 2; 4; 6; 8\}$. Mệnh đề nào sau đây là **sai** ?

**A.** $0 \in X$. **B.** $4 \in X$. **C.** $2 \in X$. **D.** $1 \in X$.

**Câu 6.** Cho tập hợp $X = \{n \in N | 3 \leq n \leq 10\}$. Dạng liệt kê của tập hợp X là

**A.** $X = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. **B.** $X = \{4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$.

**C.** $X = \{4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. **D.** $X = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$.

**Câu 7.** Hình vẽ sau đây biểu diễn tập hợp nào?




**A.** $A = (1; +\infty)$. **B.** $A = [1; +\infty)$. **C.** $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x\}$. **D.** $A = (-\infty; 1]$.

**Câu 8.** Dùng kí hiệu khoảng, đoạn để viết lại tập hợp sau: $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{2} < x \leq 3\right\}$.

**A.** $B = \left(-\frac{1}{2}; 3\right)$. **B.** $B = \left[-\frac{1}{2}; 3\right]$. **C.** $B = \left[-\frac{1}{2}; 3\right)$. **D.** $B = \left(-\frac{1}{2}; 3\right]$.

**Câu 9.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

**A.** $2x^2 + 3y > 0$. **B.** $x^2 + y^2 < 2$. **C.** $x + y^2 \geq 0$. **D.** $x + y \leq 0$.

**Câu 10.** Trong các cặp số sau đây, cặp nào không thuộc nghiệm của $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ ?

**A.** $(3;0)$. **B.** $(3;1)$. **C.** $(2;1)$. **D.** $(0;0)$.

**Câu 11.** Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ là phần mặt phẳng chứa điểm nào?

**A.** $(3; 0)$. **B.** $(3; 1)$. **C.** $(1; 1)$. **D.** $(0; 0)$.

**Câu 12.** Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

**A.** $\begin{cases} y > 0 \\ x^2 - x \leq 2 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 2x - 5y \geq 0 \\ x + 3y^2 < 5 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x + 5y > -1 \\ 7x - y \leq 2 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x - y^2 \geq 2 \\ x + y \leq 4 \end{cases}$.

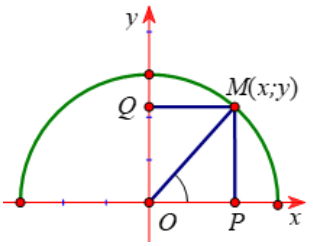
**Câu 13.** Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình ?

**A.** $M(0;1)$. **B.** $N(-1;1)$. **C.** $P(1;3)$. **D.** $Q(-1;0)$.

**Câu 14.** Điểm $M(0;-3)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

**A.** $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 2x + 5y \leq 12x + 8 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 2x - y > 3 \\ 2x + 5y \leq 12x + 8 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} 2x - y > -3 \\ 2x + 5y \leq 12x + 8 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 2x - y \leq -3 \\ 2x + 5y \geq 12x + 8 \end{cases}$.

**Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho điểm $M(x;y)$ nằm trên đường nửa đường tròn đơn vị tâm O sao cho $\dot{x}OM = a$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?




**A.** $\sin\alpha = x$. **B.** $\sin\alpha = y$.

**C.** $\sin\alpha = \frac{y}{x}$. **D.** $\sin\alpha = \frac{x}{y}$.

**Câu 16.** Cho góc α với $0° \leq \alpha \leq 180°$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

**A.** $\sin(180^0 - \alpha) = \sin\alpha$. **B.** $\sin(180^0 - \alpha) = -\sin\alpha$.

**C.** $\sin(180^0 - \alpha) = \cos\alpha$. **D.** $\sin(180^0 - \alpha) = -\cos\alpha$.

**Câu 17.** Giá trị $\sin\ sin\ 30°$ bằng

**A.** $0$. **B.** $1$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

**Câu 18.** Giá trị $\sin\ sin\ 150°$ bằng

**A.** $0$. **B.** $1$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

**Câu 19.** Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

**A.** $\sin 160^0 = \sin 20^0$. **B.** $\sin 160^0 = -\sin 20^0$.

**C.** $\sin 160^0 = \cos 20^0$. **D.** $\sin 160^0 = -\cos 20^0$.

**Câu 20.** Cho biết $\sin sin\ 15° = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$. Tính $\sin sin\ 165°$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

**A.** $\sin sin\ 165° = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$.
**B.** $\sin sin\ 165° = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$.
**C.** $\sin sin\ 165° = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$.
**D.** $\sin sin\ 165° = -\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$.

**Câu 21.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** $\pi < 3.$ **B.** $\pi^2 > 16.$ **C.** $\sqrt{35} > 6.$ **D.** $\sqrt{36} \geq 6.$

**Câu 22.** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu ∀ hoặc ∃ : "Mọi số nhân với 1 đều bằng chính nó".

**A.** $\forall x \in Z, x.1 = x.$ **B.** $\forall x \in R, x.1 = x.$ **C.** $\exists x \in R, x.1 = x.$ **D.** $\exists x \in Q, x.1 = x.$

**Câu 23.** Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau ?

**A.** $"\forall x; x^2 + 2x + 3 > 0"$. **B.** $"\forall x; x^2 \geq x"$. **C.** $"\exists x; x^2 + 5x + 6 = 0"$. **D.** $"\exists x; x < \frac{1}{x}"$.

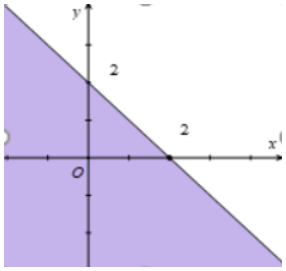
**Câu 24.** Cho hai tập hợp A ={0,1,2,3,4} và B = {2,3,4,5,6}. Tập A ∩ B bằng tập hợp nào ?

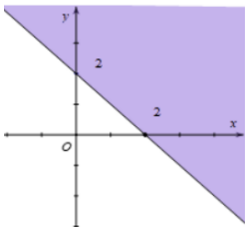
**A.** {5,6} **B.** {0,1,2,3,4,5,6} **C.** {2,3,4} **D.** {0,1}

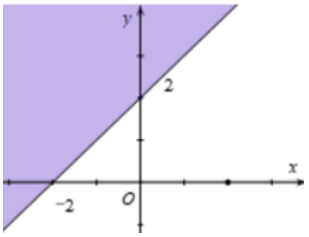
**Câu 25.** Cho tập hợp $A = (-\infty; -1]$ và tập $B = (-2; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ là:

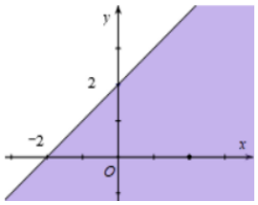
**A.** $(-2; +\infty)$ **B.** $(-2; -1]$ **C.** ▯ **D.** $\varnothing$

**Câu 26.** Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \leq 2$ là phần tô đậm trong hình vẽ nào sau đây ?

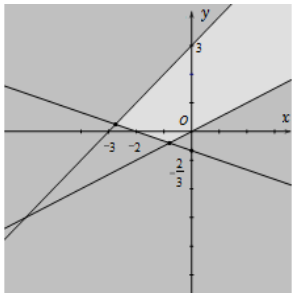
**A.**


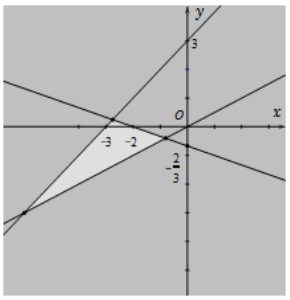

**B.**


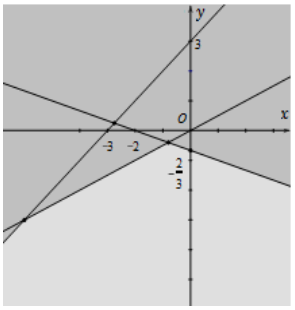

**C.**


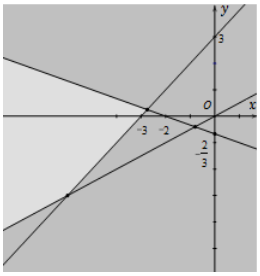

**D.**



**Câu 27.** Miền nghiệm của hệ BPT $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$ là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong các hình vẽ sau?

**A.** 


**B.** 


**C.** 


**D.** 


**Câu 28.** Tính giá trị của biểu thức $P = \sin sin\, 45° . \cos cos\, 45° - \cos cos\, 60°$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

**A.** $P = 0.$ **B.** $P = 1.$ **C.** $P = -1.$ **D.** $P = 2.$

**Câu 29.** Cho góc α với $0°\leq\alpha\leq 90°$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

**A.** $\sin\left(90^0-\alpha\right)=\sin\alpha$ . **B.** $\sin\left(90^0-\alpha\right)=-\sin\alpha$ .

**C.** $\sin\left(90^0-\alpha\right)=cos\alpha$ . **D.** $\sin\left(90^0-\alpha\right)=-cos\alpha$ .

**Câu 30.** Cho tam giác $ABC$ với $AB=c;AC=b;BC=a;\hat{A}=60^0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

**A.** $a^2=b^2+c^2+2bc$ . **B.** $a^2=b^2+c^2-bc$ .

**C.** $a^2=b^2+c^2-2bc$ . **D.** $a^2=b^2+c^2+bc$ .

**Câu 31.** Cho tam giác ABC có $a=8,b=10,\hat{C}=60^0$ . Độ dài cạnh $c$ bằng

**A.** $c=3\sqrt{21}$ . **B.** $c=7\sqrt{2}$ . **C.** $c=2\sqrt{11}$ . **D.** $c=2\sqrt{21}$ .

**Câu 32.** Cho tam giác $ABC$ , có độ dài ba cạnh là $BC=a,AC=b,AB=c$ . Gọi $R$ là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Mệnh đề nào sau đây là sai ?

**A.** $\frac{a}{\sin A}=2R.$ **B.** $\sin A=\frac{a}{2R}.$ **C.** $b\sin B=2R.$ **D.** $\sin C=\frac{c\sin A}{a}.$

**Câu 33.** Cho tam giác $ABC$ có góc $\hat{BAC} = 60°$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$.

**A.** $R = 4.$ **B.** $R = 1.$ **C.** $R = 2.$ **D.** $R = 3.$

**Câu 34.** Cho tam giác $ABC$ , có độ dài ba cạnh là $BC=a,AC=b,AB=c$ . Gọi $S$ là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

**A.** $bc\sin A=2S.$ **B.** $ac\sin A=2S.$ **C.** $bc\sin B=2S.$ **D.** $bc\sin B=2S.$

**Câu 35.** Cho $\Delta ABC$ có $a=6,b=8,c=10.$ Diện tích $S$ của tam giác trên là:

**A.** $48.$ **B.** $24.$ **C.** $12.$ **D.** $30.$

**II. TỰ LUẬN (4 câu – 3 điểm)**

**Câu 1. (1 điểm)** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

**Câu 2. (1 điểm)** Tính giá trị nhỏ nhất $F_{\min}$ của biểu thức $F(x;y)=y-x$ trên miền xác định bởi hệ

$$\begin{cases} y-2x\le 2 \\ 2y-x\ge 4 \\ x+y\le 5 \end{cases}$$

**Câu 3. (0,5 điểm)** Một xưởng sản xuất đồ gỗ mỹ nghệ sản suất ra hai loại sản phẩm I và II. Mỗi bộ sản phẩm loại I lãi $5$ triệu đồng, mỗi bộ sản phẩm loại II lãi $4$ triệu đồng. Để sản suất mỗi bộ sản phẩm loại I cần máy làm việc trong $3$ giờ và nhân công làm việc trong $2$ giờ. Để sản suất mỗi bộ sản phẩm loại II cần máy làm việc trong $3$ giờ và nhân công làm việc trong $1$ giờ. Biết rằng chỉ dùng máy hoặc chỉ dùng nhân công không thể đồng thời làm hai loại sản phẩm cùng lúc, số nhân công luôn ổn định. Một ngày máy làm việc không quá $15$ giờ, nhân công làm việc không quá $8$ giờ. Hỏi một ngày tiền lãi lớn nhất bằng bao nhiêu?

**Câu 4. (0,5 điểm)** Một người quan sát đứng cách một cái tháp $10m$, nhìn thẳng cái tháp dưới một góc $55°$ và được phân tích như trong hình. Tính chiều cao của tháp?

