

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(5 điểm)

Câu 1: Mệnh đề là một khẳng định

- A.** Hoặc đúng hoặc sai. **B.** Đúng. **C.** Vừa đúng vừa sai. **D.** Sai.

Câu 2: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A.** An học lớp mấy? **B.** Các bạn hãy đọc đi!
C. Hôm nay là thứ mấy? **D.** Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.

Câu 3: Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là:

- A.** $Q \Rightarrow P$. **B.** $Q \Leftrightarrow P$. **C.** $\bar{Q} \Rightarrow P$. **D.** $\bar{P} \Rightarrow Q$.

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A.** Nếu một số có tận cùng bằng 0 thì chia hết cho 5.
B. Nếu một số có tận cùng bằng 5 thì chia hết cho 5.
C. Nếu một số chia hết cho 5 thì có tận cùng bằng 5 hoặc bằng 0.
D. Nếu một số chia hết cho 10 thì chia hết cho 5.

Câu 5: Cho mệnh đề P : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 < 0$ ”. Mệnh đề phủ định của P là:

- A.** $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 > 0$.
C. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$. **D.** $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$.

Câu 6: Cho tập hợp $A = \{x / x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là

- A.** $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. **B.** $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. **C.** $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. **D.** $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 7: Cho ba tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{0; 2; 4\}, C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $B \subset A \subset C$. **B.** $B \subset A = C$. **C.** $\begin{cases} A \subset C \\ B \subset C \end{cases}$. **D.** $C \subset A$.

Câu 8: Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x < 2\}$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A.** $M = [-1; 2)$. **B.** $M = (-1; 2]$. **C.** $M = (-1; 2)$. **D.** $M = \{-1; 0; 1\}$.

Câu 9: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / 7x^2 + 3x - 4 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{N} / 3x + 2 < 4\}$ khi đó

- A.** $A \cup B = \left\{-1; 0; \frac{4}{7}\right\}$. **B.** $A \cup B = \{-1\}$. **C.** $A \cup B = \{-1; 0\}$. **D.** $A \cup B = \emptyset$

Câu 10: Cho tập hợp $X = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ khi đó

- A.** $X = (-6; 2]$. **B.** $X = (-6; +\infty)$. **C.** $X = (-\infty; +\infty)$. **D.** $X = (-\infty; 2]$.

Câu 11: Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $3x + 2y \geq -5$?

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

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

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

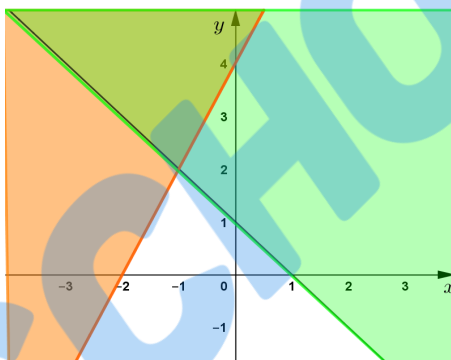
Câu 13: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$

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

Câu 14: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 3y \leq -3 \\ x + y > 5 \end{cases}$ **không chứa điểm** nào sau đây?

- A.** $(6; 3)$. **B.** $(3; 2)$. **C.** $(6; 4)$. **D.** $(5; 4)$.

Câu 15: Miền không bị gạch chéo (kể cả đường thẳng d_1 và d_2) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



A. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$.

Câu 16: Giá trị của $\cos 30^\circ + \sin 60^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** 1.

Câu 17: Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** 1. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 18: Giá trị của $\tan 150^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 19: Trong các đẳng thức sau đẳng thức nào **đúng**?

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

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

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

D. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 20: Trong các đẳng thức sau đẳng thức nào **sai**?

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

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

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

D. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 21: Cho tam giác ABC có ba cạnh $a = 5, b = 6, c = 7$. Tính cosin góc A .

A. $\frac{5}{7}$.

B. $\frac{2}{21}$.

C. $\frac{55}{42}$.

D. $\frac{10}{7}$.

Câu 22: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4; AC = 6; \hat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC là

A. $\sqrt{19}$.

B. $3\sqrt{19}$.

C. $2\sqrt{19}$.

D. $2\sqrt{7}$.

Câu 23: Cho tam giác ABC có $BC = 10$ và góc $A = 30^\circ$. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{10}{\sqrt{3}}$.

B. 5.

C. 10.

D. $10\sqrt{3}$.

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 5; \hat{A} = 30^\circ; \hat{B} = 70^\circ$. Độ dài của cạnh BC có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây

A. 5,2.

B. 2,6.

C. 2,5.

D. 9,8.

Câu 25: Cho $\triangle ABC$ có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:

A. 48.

B. 24.

C. 12.

D. 30.

II. PHẦN TỰ LUẬN(5 điểm)

Câu 26: Xét tính đúng, sai và viết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau:

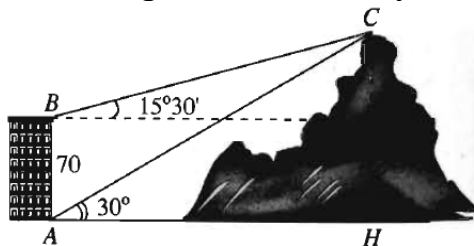
$$P: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 4 = 0 "$$

Câu 27: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $-3x + 2y > 2$ trên mặt phẳng tọa độ.

Câu 28: Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

Câu 29: Giải tam giác ABC và tính diện tích của tam giác đó, biết $\hat{A} = 15^\circ, \hat{B} = 130^\circ, c = 6$.

Câu 30: Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70\text{m}$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$ (tham khảo hình vẽ). Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị nào sau đây?



----- HẾT -----

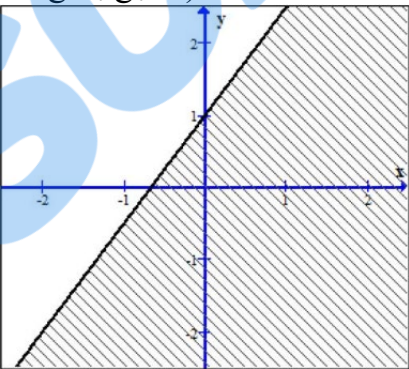
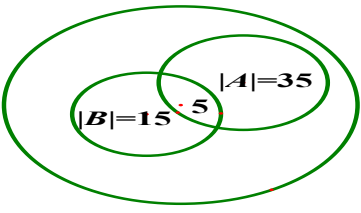
HƯỚNG DẪN CHẤM CHI TIẾT

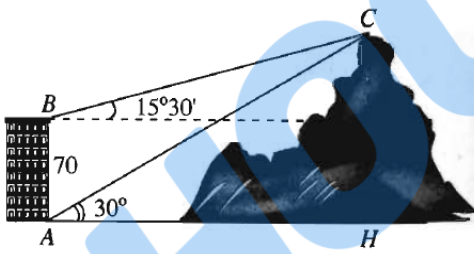
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.A	4.C	5.D	6.A	7.C	8.A	9.A	10.A
11.A	12.A	13.B	14.B	15.C	16.B	17.B	18.B	19.B	20.A
21.A	22.C	23.C	24.C	25.B					

II. PHẦN TỰ LUẬN

Đáp án	Điểm
Câu 26: Xét tính đúng, sai và viết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau: $P: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 4 = 0 "$	1,0 điểm
P sai, vì phương trình $x^2 + 3x + 4 = 0$ vô nghiệm	0,5
Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 4 \neq 0 "$	0,5
Câu 27: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $-3x + 2y > 2$ trên mặt phẳng tọa độ.	1,0 điểm
Bước 1: Vẽ đường thẳng (d): $-3x + 2y = 2$ Đường thẳng (d) đi qua hai điểm $(0;1), (-\frac{2}{3};0)$.	0,25
Bước 2: Lấy điểm $O(0;0) \notin d$, ta có: $-3.0 + 2.0 = 0 > 2$ vô lý. Vậy miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d (không tính cả d) không chứa điểm O (miền không bị gạch)	0,25
	0,5
Câu 28: Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?	1,0 điểm
Gọi A là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng chuyền. 	0,5

Dựa vào biểu đồ Ven, ta có: số học sinh đăng ký cả 2 môn là $ A \cap B = A + B - A \cup B = 35 + 15 - 45 = 5$.	0,5
Câu 29: Giải tam giác ABC và tính diện tích của tam giác đó, biết $\hat{A} = 15^\circ$, $\hat{B} = 130^\circ$, $c = 6$.	1,0 điểm
Ta có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{B} = 35^\circ$	0,25
Áp dụng định lý sin ta có: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{c \sin A}{\sin C} = \frac{6 \sin 15^\circ}{\sin 35^\circ} \approx 2,71 \\ b = \frac{c \sin B}{\sin C} = \frac{6 \sin 130^\circ}{\sin 35^\circ} \approx 8,01 \end{cases}$	0,5
Diện tích của tam giác là: $S = \frac{1}{2} a.c.\sin B = \frac{1}{2} .2,71.6.\sin 130^\circ \approx 6,228$	0,25
Câu 30: Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70\text{m}$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$ (tham khảo hình vẽ). Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất là bao nhiêu? 	1,0 điểm
Từ giả thiết, ta suy ra tam giác ABC có $\widehat{CAB} = 60^\circ$, $\widehat{ABC} = 105^\circ 30'$ và $AB = 70$. Khi đó $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Leftrightarrow \hat{C} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B}) = 180^\circ - 165^\circ 30' = 14^\circ 30'$. Theo định lí sin, ta có $\frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C}$ hay $\frac{AC}{\sin 105^\circ 30'} = \frac{70}{\sin 14^\circ 30'}$ Do đó $AC = \frac{70 \cdot \sin 105^\circ 30'}{\sin 14^\circ 30'} \approx 269,4\text{m}$. Gọi CH là khoảng cách từ C đến mặt đất. Tam giác vuông ACH có cạnh CH đối diện với góc 30° nên $CH = \frac{AC}{2} = \frac{269,4}{2} = 134,7\text{m}$. Vậy ngọn núi cao khoảng $134,7\text{m}$.	0,25 0,25 0,25 0,25

Tổ trưởng tổ KHTN

Giáo viên thực hiện

Nguyễn Đức Hải

Trương Văn Đức