

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là một mệnh đề toán học?

- A. Hình chữ nhật là hình bình hành phải không?
B. Số 1 là số nguyên tố.
C. Tam giác cân có một góc 60° có là tam giác đều không?
D. Học, học nữa, học mãi.

Câu 2: Trong các câu sau, câu nào **không phải** mệnh đề?

- A. 8 là số chính phương.
B. Hà Nội là thủ đô Việt Nam.
C. Buồn ngủ quá!
D. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Câu 3: Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0 "$ là

- A. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0 "$.
B. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0 "$.
C. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 \leq 0 "$.
D. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 < 0 "$.

Câu 4: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$.

- A. $X = \emptyset$.
B. $X = \{\emptyset\}$.
C. $X = \{0\}$.
D. $X = 0$.

Câu 5: Cho tập hợp $A = (-3; +\infty)$. Tập hợp nào dưới đây là tập con của tập A ?

- A. $(-\infty; 2)$.
B. $(-2; +\infty)$.
C. $(-4; +\infty)$.
D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 6: Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x - 5y - 1 \geq 0$.
B. $2x - 3y + 5 < 0$.
C. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + 10 < 0$.
D. $x + 3y^2 - 2x + 1 \leq 0$.

Câu 7: Điểm $A(2;1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $x - y + 1 < 0$.
B. $-2x + y - 2 > 0$.
C. $2x - y + 1 > 0$.
D. $x - 2y > 0$.

Câu 8: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y \leq 0 \\ x - 2y \geq 1 \end{cases}$

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

Câu 9: Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\sin 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$.
B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$.
C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$.
D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$.

Câu 10: Cho góc α là góc tù. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $\sin \alpha < 0$.
B. $\cos \alpha < 0$.
C. $\tan \alpha > 0$.
D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 11: Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp và diện tích của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

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

$$\text{B. } R = \frac{a}{\sin A}.$$

$$\text{C. } S = \frac{1}{2}ab \sin C.$$

$$\text{D. } c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

Câu 12: Cho $\triangle ABC$ có $B = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

$$\text{A. } 7.$$

$$\text{B. } 129.$$

$$\text{C. } 49.$$

$$\text{D. } \sqrt{129}.$$

PHẦN II. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 2 \geq 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5 - x > 0\}$.

$$\text{a) } A = [-2; +\infty).$$

$$\text{b) } A \cap B = [-2; 5).$$

$$\text{c) } A \setminus B = [5; +\infty).$$

$$\text{d) } C_A(A \cap B) = (5; +\infty).$$

Câu 2: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 có miền nghiệm là miền D .

a) Hệ bất phương trình trên là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Cặp số $(x; y) = (1; 3)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

c) Miền nghiệm D của hệ bất phương trình trên là một tứ giác.

d) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = -x + y$ trên miền D xác định bởi hệ trên bằng 1.

Câu 3: Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

$$\text{a) } 90^\circ < \alpha < 180^\circ$$

$$\text{b) } \cot \alpha < 0.$$

$$\text{c) } \sin \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}.$$

$$\text{d) } \tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}.$$

Câu 4: Tam giác ABC có $AB = 14, AC = 13, BC = 15$. Khi đó:

a) Tam giác ABC có diện tích là 39.

b) Tam giác ABC có bán kính đường tròn nội tiếp là 4.

c) Độ dài đường cao ứng với cạnh AB có độ dài là 12.

d) Tam giác ABC có 3 góc là góc nhọn.

PHẦN III. (3,0 điểm) Câu tự luận

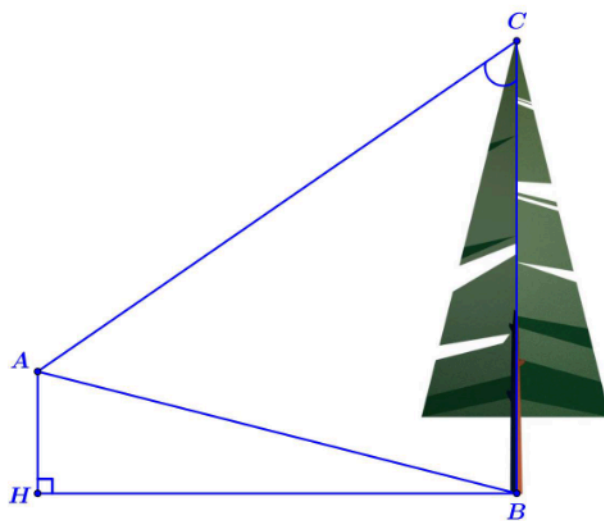
Câu 1: Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

$$\text{a) } (-\infty; 1] \cap [-7; 5].$$

$$\text{b) } (-2; 6) \cup [4; +\infty).$$

Câu 2: Biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + y \leq 5 \\ 2x + y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Câu 3: Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ).



Biết $AH = 4\text{m}$, $HB = 20\text{m}$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Tính chiều cao của cây (làm tròn đến hàng phần mười).

----- *Hết* -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chon	B	C	C	A	B	D	C	C	D	B	B	A

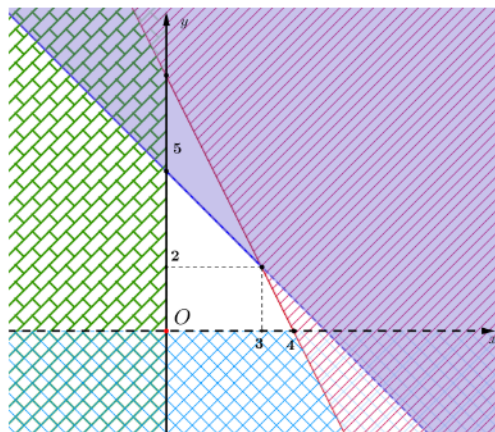
PHẦN II. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Mỗi câu 1 điểm

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác mỗi ý trong 1 câu hỏi được **0,25** điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) S
b) Đ	b) Đ	b) Đ	b) Đ
c) S	c) S	c) S	c) Đ
d) S	d) Đ	d) S	d) Đ

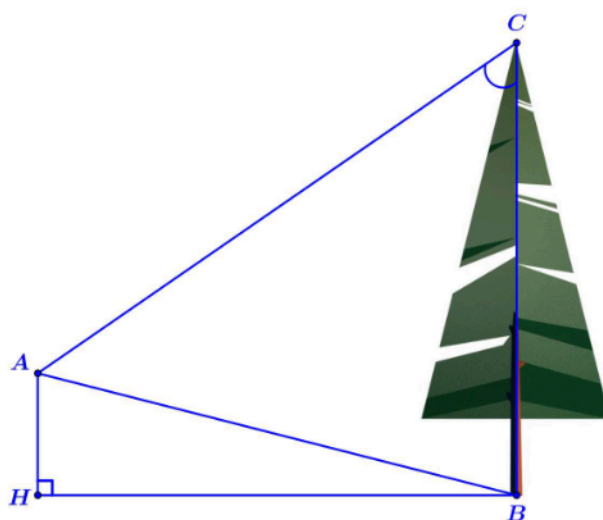
PHẦN III. (3,0 điểm) Câu tư luận (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 1 điểm)

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,0 điểm)	Câu 1: Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số. a) $(-\infty; 1] \cap [-7; 5]$. b) $(-2; 6) \cup [4; +\infty)$. Giải a) $(-\infty; 1] \cap [-7; 5] = [-7; 1]$. b) $(-2; 6) \cup [4; +\infty) = (-2; +\infty)$.	0,25x2 0,25x2
Câu 2 (1,0 điểm)	Câu 2: Biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} x + y \leq 5 \\ 2x + y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ Giải +Xác định được miền nghiệm của mỗi bất phương trình trong hệ: 0,25đ	1,0



Câu 38: (VDC) Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ).

Câu 3
(1,0 điểm)



Biết $AH = 4\text{m}$, $HB = 20\text{m}$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Tính chiều cao của cây (làm tròn đến hàng phần mười).

Vì tam giác AHB vuông tại H nên ta có $AB = \sqrt{AH^2 + HB^2} = 4\sqrt{26}$.

Ta có $\sin \widehat{BAH} = \frac{BH}{AB} = \frac{5}{\sqrt{26}} \Rightarrow \widehat{BAH} \approx 78,69^\circ$

$\Rightarrow \widehat{ABC} \approx 78,69^\circ \Rightarrow \widehat{ACB} \approx 56,31^\circ$.

Áp dụng định lý sin cho tam giác ABC , ta có $\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C}$.

Suy ra $BC \approx 17,3$.

0,25

0,25

0,25

0,25

---HẾT---