

Đề gồm 02 trang.

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (2,0 điểm).

Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 8**. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án và ghi chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Phương trình nào sau đây là không là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x = 0$ B. $2y - x = 0$ C. $x - 4y = -3$ D. $0x - 0y = -1$

Câu 2. Cặp số $(x; y) = (4; 2)$ là nghiệm của hệ phương trình

- A. $\begin{cases} x - y = 2 \\ x - 5y = 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - 5y = 8 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$

Câu 3. Cho hai đường thẳng $d_1: 5x + y = 7$ và $d_2: -x - 3y = 21$. Gọi M là giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 . Tọa độ của M là

- A. $M(-3; -8)$ B. $M(3; -8)$ C. $M(-3; 8)$ D. $M(3; 8)$

Câu 4. Phương trình $(2x - 4)(3x + 6) = 0$ có tổng các nghiệm là

- A. 2 B. -2 C. 4 D. 0

Câu 5. Biển báo giao thông Hình D.8 báo tốc độ tối thiểu cho xe cơ giới. Biển có hiệu lực bắt buộc các loại xe cơ giới vận hành với tốc độ không nhỏ hơn trị số ghi trên biển trong điều kiện giao thông thuận lợi và an toàn. Nếu một ô tô đi trên đường đó với vận tốc $a(km/h)$ thì a phải thỏa mãn điều kiện nào trong các điều kiện sau



Hình D.8 - Biển số R.306

- A. $a < 60$ B. $a > 60$ C. $a \geq 60$ D. $a \leq 60$

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3$ và $AC = 4$. Khi đó $\cos C$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 7. Cho $\triangle MNP$ vuông tại M có $MN = 5cm$ và $NP = 10cm$. Khi đó $N - P$ bằng

- A. 60° B. 30° C. 90° D. 45°

Câu 8. Cho $\alpha + \beta = 90^\circ$, khi đó giá trị của biểu thức $A = \tan \alpha \cdot \tan \beta - (\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta)$ bằng

- A. 0 B. 1 C. -1 D. 2

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm).

Học sinh trả lời từ **Câu 9** đến **Câu 10**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu học sinh chỉ chọn đúng hoặc sai và ghi chữ "Đúng" hoặc "Sai" đó vào bài làm.

Câu 9. Cho bất đẳng thức $a \leq b$. Khi đó ta có

- a) $2025a \geq 2025b$.
b) $-3a \leq -3b$.
c) $a + 9 \geq b + 9$.
d) $a - 2024 \leq b - 2024$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2\text{ cm}$, $B = 30^\circ$. Kẻ đường cao AH . Khi đó ta có:

a) $AC = \sqrt{3}\text{ cm}$.

b) $\cos C = \frac{1}{2}$.

c) $\tan C = \sqrt{3}$.

d) $HC = 3.HB$.

Phần III. Tự luận (7,0 điểm).

Bài 1 (1,0 điểm). Giải các phương trình

1) $(x-4)^2 = 5x-20$.

2) $\frac{1}{2x-1} - \frac{3}{2x+1} = \frac{6x-3}{4x^2-1}$.

Bài 2 (1,0 điểm).

1) Giải bất phương trình: $\frac{x-3}{5} < \frac{2x+17}{3}$.

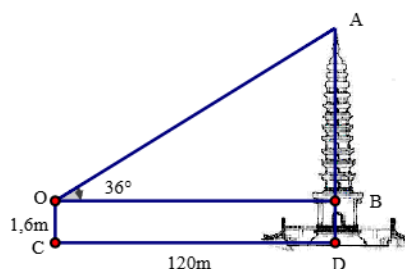
2) Cho $a < b$. Chứng minh rằng: $-3a + 2024 > -3b + 2023$.

Bài 3. (1,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Hai ngăn của một kệ sách có tổng cộng 450 cuốn sách. Nếu chuyển 30 cuốn từ ngăn thứ nhất sang ngăn thứ hai thì số sách ở ngăn thứ nhất gấp 2 lần số sách ở ngăn thứ hai. Tính số sách ở mỗi ngăn lúc đầu?

Bài 4 (3,0 điểm).

1) Một người đứng ở vị trí điểm C trên mặt đất cách tháp angten một khoảng $CD = 120\text{ m}$. Biết rằng người ấy nhìn thấy đỉnh tháp với $\angle OCB = 36^\circ$ so với đường nằm ngang, khoảng cách từ mắt đến mặt đất $OC = 1,6\text{ m}$. Tính chiều cao AD của tháp (làm tròn đến hai chữ số ở phần thập phân).



2) Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn, đường cao AH . Kẻ $HM \perp AB$ tại M , $HN \perp AC$ tại N .

a) Biết $AB = 4\text{ cm}$; $AC = 4\sqrt{3}\text{ cm}$; $B = 60^\circ$. Tính độ dài các đoạn thẳng AH ; BH và số đo góc HAC .

b) Gọi S_{AMN} là diện tích $\triangle AMN$, S_{ACB} là diện tích $\triangle ACB$. Chứng minh $AM.AB = AN.AC$ và

$$\frac{S_{AMN}}{S_{ACB}} = \sin^2 \angle ABC \cdot \sin^2 \angle ACB.$$

Bài 5 (1,0 điểm)

1) Giải phương trình: $\frac{4x}{4x^2-8x+7} + \frac{3x}{4x^2-10x+7} = 1$

2) Cho các số a ; b ; c ; dương. Chứng minh rằng: $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$.

————— **Hết** —————

Họ tên và chữ kí của giám thị 1:.....

Họ tên và chữ kí của giám thị 2:.....

Họ tên của thí sinh:..... Số báo danh:.....