

I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

(Học sinh chọn đáp án đúng nhất)

Câu 1: Điều kiện xác định của căn thức $\sqrt{-3x+2}$ là

- A. $x \geq \frac{3}{2}$ B. $x \leq \frac{-3}{2}$ C. $x \geq \frac{-2}{3}$ D. $x \leq \frac{2}{3}$

Câu 2: Tính $\sqrt{(4 - \sqrt{17})^2}$ có giá trị bằng

- A. $4 - \sqrt{17}$ B. $-4 + \sqrt{17}$ C. $-4 - \sqrt{17}$ D. $4 + \sqrt{17}$

Câu 3: Hàm số $y = (3m - 6)x + m - 1$ (với m là tham số) đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi

- A. $m < 2$ B. $m \geq 2$ C. $m > -2$ D. $m > 2$

Câu 4: Góc tạo bởi đường thẳng $y = x + 1$ với trục Ox có số đo bằng

- A. 45° B. 30° C. 60° D. 135°

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH, biết $AB = 21\text{cm}$, $BC = 35\text{cm}$. Độ dài đoạn thẳng BH bằng

- A. 28cm B. 16,2cm C. 12,6cm D. 12cm

Câu 6: Cho $\triangle DEF$ vuông tại D, biết $DE = 3\text{cm}$ và $DF = 4\text{cm}$. Khi đó $\cos F$ bằng

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

Câu 7: Cho $(O; R)$ và dây $MN = 12\text{cm}$ và cách tâm O một khoảng 4,5cm. Khi đó đường kính của (O) bằng

- A. 7,5cm B. 15cm C. 6cm D. 10,5cm

Câu 8: Cho $(O; 6\text{cm})$ và điểm M cách điểm O một khoảng bằng 10cm. Qua M kẻ tiếp tuyến với (O) . Khi đó khoảng cách từ M đến tiếp điểm bằng

- A. 4cm B. 16cm C. 8cm D. $2\sqrt{34}\text{cm}$

II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (8,0 điểm)**Câu 1. (1,5 điểm)**

- a) Thực hiện phép tính: $3\sqrt{27} - \frac{3}{2}\sqrt{12} - 5\sqrt{48} + \sqrt{75}$

b) Cho $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{x+3\sqrt{x}}{x-4}$ (Với $x \geq 0; x \neq 4$). Hãy rút gọn biểu thức A.

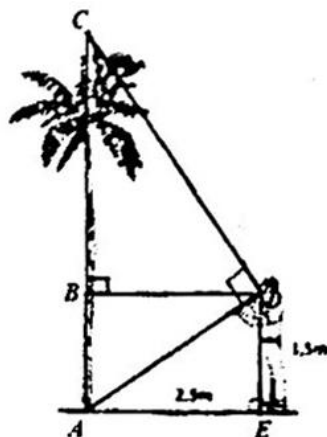
Câu 2. (1,0 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{x^2+6x+9} = 7$

Câu 3 (2,0 điểm).

- Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x + 3$ (d)
- Cho hàm số $y = -4x + 1$ (d'). Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (d') bằng phép tính.
- Viết phương trình đường thẳng $y = mx + n$ (d₁). Biết (d₁) song song với (d') và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

Câu 4 (1,0 điểm). Tính chiều cao của cây (hình vẽ bên).
Biết rằng người quan sát đứng cách gốc cây 2,5m và khoảng cách từ mắt của người đó đến mặt đất bằng 1,5m.

(Kết quả cuối cùng làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Câu 5 (2,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường tròn tâm O đường kính AB cắt BC tại D.

- Chứng minh rằng: $AC^2 = CD.CB$
- Gọi I là trung điểm của BD, tiếp tuyến tại D của (O) cắt AC tại M và cắt tia OI tại N. Chứng minh rằng: NB là tiếp tuyến của (O)
- Gọi K là giao điểm của OM và AD. Chứng minh rằng: $OK.OM = OI.ON$

Câu 6 (0,5 điểm). Cho $A = \sqrt{2x^2-3x} + \sqrt{7x^2+3x} + 4x^2 - 11x + \frac{9}{x} + 14$ (Với $x \geq \frac{3}{2}$)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A

(Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay)

-----Hết-----