

ĐÁP ÁN

MÔN TOÁN LỚP 9

Bài 1 (3 điểm). Tính:

a) $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{108} - \sqrt{192}$ 1

$= \sqrt{4 \cdot 3} + \sqrt{9 \cdot 3} - \sqrt{36 \cdot 3} - \sqrt{64 \cdot 3}$ 0.25

$= 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - 8\sqrt{3}$ 0.5

$= -9\sqrt{3}$ 0.25

b) $\sqrt{(2\sqrt{5} - 7)^2} - \sqrt{45 - 20\sqrt{5}}$ 1

$= |2\sqrt{5} - 7| - \sqrt{(5 - 2\sqrt{5})^2}$ 0.25

$= |2\sqrt{5} - 7| - |5 - 2\sqrt{5}|$

$= 7 - 2\sqrt{5} - (5 - 2\sqrt{5})$ (vì $2\sqrt{5} - 7 < 0$ và $5 - 2\sqrt{5} > 0$) 0.5

$= 2$ 0.25

c) $\frac{10\sqrt{6} - 12}{\sqrt{6} - 5} - 3\sqrt{\frac{2}{3}} + \frac{15}{\sqrt{6} - 1}$ 1

$= \frac{2\sqrt{6}(5 - \sqrt{6})}{\sqrt{6} - 5} - \sqrt{6} + \frac{15(\sqrt{6} + 1)}{5}$ 0.5

$= -2\sqrt{6} - \sqrt{6} + 3\sqrt{6} + 3$ 0.25

$= 3$ 0.25

Bài 2 (1 điểm). Rút gọn biểu thức sau:

$$\left(\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} - \frac{2 + 5\sqrt{x}}{x - 4} \right) \cdot \left(1 + \frac{2}{\sqrt{x}} \right) \text{ với } x > 0 \text{ và } x \neq 4 \quad 1$$

$$= \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} - \frac{2 + 5\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2)} \right) \cdot \left(1 + \frac{2}{\sqrt{x}} \right) \quad 0.25$$

$$= \left(\frac{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} + 2) + 2\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2) - 2 - 5\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2)} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}} \right)$$

$$= \left(\frac{x + 2\sqrt{x} + \sqrt{x} + 2 + 2x - 4\sqrt{x} - 2 - 5\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2)} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}} \right) \quad 0.25$$

$$= \left(\frac{3x - 6\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}} \right) \quad 0.25$$

$$= \left(\frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}{\sqrt{x} - 2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}} \right)$$

$$= 3 \quad 0.25$$

Bài 3 (1 điểm). Giải phương trình:

$$\sqrt{4x - 12} + \frac{1}{3}\sqrt{9x - 27} = 4 + \sqrt{x - 3} \quad (*) \quad 1$$

ĐK: $x - 3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 3$

$$(*) \Leftrightarrow 2\sqrt{x - 3} + \sqrt{x - 3} = 4 + \sqrt{x - 3} \quad 0.25$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x - 3} = 2 \quad 0.25$$

$$\Leftrightarrow x - 3 = 4 \quad (2 \geq 0) \quad 0.25$$

$$\Leftrightarrow x = 7$$

So ĐK nhận

Vậy $S = \{7\}$ 0.25

Bài 4 (1.5 điểm). Cho hàm số $y = \frac{-1}{2}x - 3$ có đồ thị (D) và hàm số $y = x - 6$ có đồ thị (D').

a) Vẽ (D) và (D') trên cùng một hệ trục tọa độ. 1

(D):

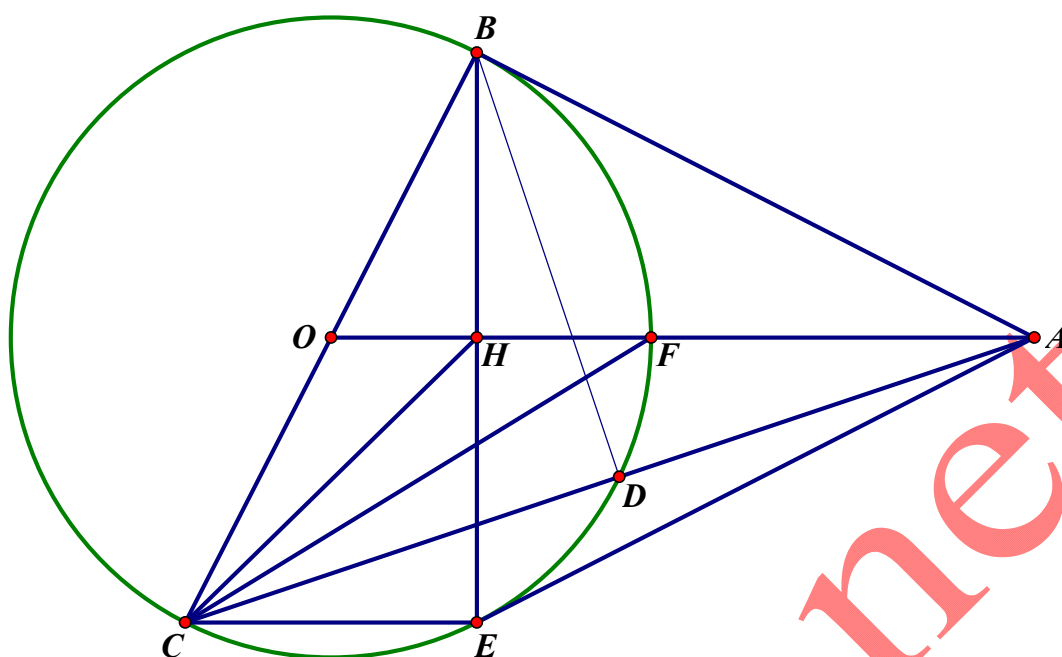
- Lập bảng giá trị 0.25
- Vẽ 0.25

Tương tự cho (D') 0.5

b) Tìm tọa độ giao điểm A của (D) và (D') bằng phép tính. 0.5

- Phương trình hoành độ giao điểm 0.25
- Tìm tọa độ giao điểm A của (D) và (D') 0.25

Bài 5 (3.5 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm A bên ngoài đường tròn, từ A vẽ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Kẻ đường kính BC của đường tròn (O). AC cắt đường tròn (O) tại D (D khác C).



- a) Chứng minh BD vuông góc AC và $AB^2 = AD \cdot AC$. 1
- CM: BD vuông góc AC 0.5
- CM: $\triangle ABC$ vuông tại A 0.25
- CM: $AB^2 = AD \cdot AC$ 0.25
- b) Từ C vẽ dây $CE \parallel OA$. BE cắt OA tại H . Chứng minh H là trung điểm BE và AE là tiếp tuyến của đường tròn (O) . 1
- CM: H trung điểm BE 0.5
- CM: AE là tiếp tuyến của đường tròn (O) 0.5
- c) Chứng minh $\widehat{OCH} = \widehat{OAC}$. 0.75
- CM: $OC^2 = OH \cdot OA (= AB^2)$ 0.25
- CM: $\triangle OCH \sim \triangle OAC$ 0.25
- $\Rightarrow \widehat{OCH} = \widehat{OAC}$ 0.25

d) Tia OA cắt đường tròn (O) tại F. Chứng minh $FA \cdot CH = HF \cdot CA$. **0.75**

CM: $\widehat{OCH} = \widehat{ACE} (= \widehat{OAD})$ **0.25**

CM: $\widehat{OCF} = \widehat{FCE} (= \widehat{OFC})$ **0.25**

CM: CF là đường phân giác của \widehat{HCA} .

CM: $FA \cdot CH = HF \cdot CA$ **0.25**

hoc360.net