

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN - LỚP 9

Bài 1:

$$1) \frac{1}{2}\sqrt{48} + 2\sqrt{27} - \sqrt{75} = \frac{1}{2}\sqrt{4^2 \cdot 3} + 2\sqrt{3^2 \cdot 3} - \sqrt{5^2 \cdot 3} = 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \quad (0.75đ)$$

$$2) \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} - \sqrt{\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1} - \sqrt{\frac{(\sqrt{5}+2)^2}{5-4}} \quad (0.25đ)$$

$$= \sqrt{5} - \sqrt{5} - 2 = -2 \quad (0.5đ)$$

Bài 2: Giải phương trình sau:

$$\frac{5}{2}\sqrt{4x-8} = \frac{1}{5}\sqrt{25x-50} + 16 \Leftrightarrow \frac{5}{2}\sqrt{4(x-2)} - \frac{1}{5}\sqrt{25(x-2)} = 16 \quad (0.25đ)$$

$$\Leftrightarrow 5\sqrt{x-2} - \sqrt{x-2} = 16$$

$$\Leftrightarrow 4\sqrt{x-2} = 16$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = 4 \quad (0.25đ)$$

$$\Leftrightarrow x-2 = 16$$

$$\Leftrightarrow x = 18 \quad (0.25đ)$$

Vậy phương trình có tập nghiệm là: $S = \{18\}$ (0.25đ)

Bài 3: 1) Vẽ (D_2) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

$$(D_2): y = x + 2$$

x	0	1
$y = x + 2$	2	3

Đường thẳng $(D_2): y = x + 2$ đi qua hai điểm $(0; 2)$ và $(1; 3)$ (0.25đ)

Vẽ đúng (D_2) (0.25đ)

2) Tìm tọa độ giao điểm A của (D_1) và (D_2) bằng phép tính.

$$(D_1): y = 2x$$

$$(D_2): y = x + 2$$

Điểm A tọa độ là $A(x_A; y_A)$

Do $A(x_A; y_A)$ thuộc (D_1)

$$\text{Nên } y_A = 2x_A \quad (1)$$

Do $A(x_A; y_A)$ thuộc (D_2)

$$\text{Nên } y_A = x_A + 2 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow 2x_A = x_A + 2 \Leftrightarrow x_A = 2 \Rightarrow y_A = 4$$

Vậy Tọa độ điểm A là: $A(2; 4)$ (0.5đ)

3) Tìm m để đường thẳng $y = (m - 3)x + m + 6$ có đồ thị (D3).

Biết (D1), (D2) và (D3) đồng quy.

$$(D_1) : y = 2x$$

$$(D_2) : y = x + 2$$

$$(D_3): y = (m - 3)x + m + 6$$

Để (D1), (D2) và (D3) đồng quy khi:

$A(2; 4)$ thuộc (D3), $m \neq 5$ và $m \neq 4$

Do $A(2; 4)$ thuộc (D3)

$$\text{Nên } y_A = (m - 3)x_A + m + 6$$

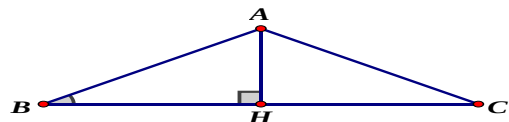
$$4 = (m - 3).2 + m + 6$$

$$\Leftrightarrow 4 = 2m - 6 + m + 6$$

$$\Leftrightarrow 4 = 3m \Leftrightarrow m = 4/3 \text{ (nhận)}$$

Vậy: $m = 4/3$ (0.5đ)

Bài 4: (1 điểm) Nóc mái nhà của một ngôi nhà là hình tam giác cân như hình vẽ (h1) và được mô phỏng như hình vẽ (h2) là một tam giác ABC cân tại A có đường cao AH. Người thợ đã đo được độ cao của đỉnh nóc nhà so với thanh ngang BC là 0,8m và chiều rộng ngôi nhà là $BC = 5\text{m}$. Tính độ dốc của mái nhà so với phương ngang là số đo góc ABC. (làm tròn đến phút)



ΔABC cân tại A có đường cao AH (gt)

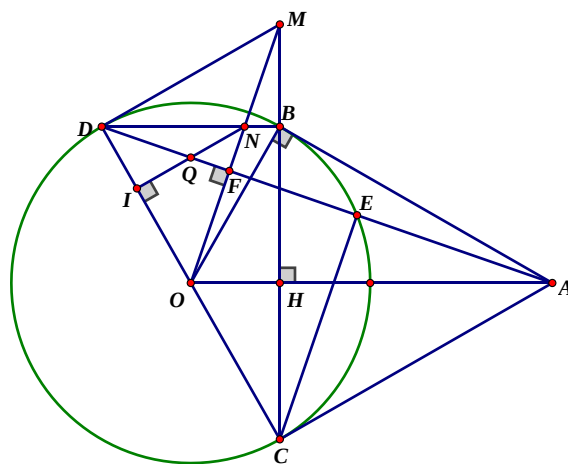
$\Rightarrow$ AH là đường trung tuyến ΔABC

$\Rightarrow$ H là trung điểm cạnh BC

$$\Rightarrow BH = \frac{BC}{2} = \frac{5}{2} = 2,5(\text{m})$$

ΔABH vuông tại H có:

$$\tan ABC = \tan ABH = \frac{AH}{BH} = \frac{0,8}{2,5} = \frac{8}{25} \Rightarrow ABC \approx 17^{\circ}45 \text{ phút (1đ)}$$



3) Gọi F trung điểm DE, tia OF cắt BD và đường thẳng BC lần lượt tại N và M, vẽ NI vuông góc với DC tại I. NI cắt DE tại Q.

Chứng minh: $NI \parallel MD$ (0,25đ) và $QN = QI$ (0,25đ)

Giải

Ta chứng minh: $OF \perp DE$

Ta chứng minh: $OF \cdot OM = OH \cdot OA$ (3)

Ta chứng minh: $OH \cdot OA = OB^2$ (4)

Ta có: $OB = OD$ (5) (Bán kính (O))

Từ (3) (4) và (5) $\Rightarrow OF \cdot OM = OD^2 \Rightarrow \frac{OF}{OD} = \frac{OD}{OM}$

Ta chứng minh $\triangle OFD \sim \triangle ODM$ (c-g-c)

$\Rightarrow \angle OFD = \angle ODM$

Mà $\angle OFD = 90^\circ$

$\Rightarrow \angle ODM = 90^\circ$

$\Rightarrow MD \perp OD$

Mà $NI \perp OD$ (gt)

$\Rightarrow MD \parallel NI$ (0,25đ)

Gọi K là giao điểm của DB và CA.

Chứng minh A trung điểm CK

$\triangle DCA$ có $QI \parallel AC$ (cùng $\perp CD$) $\Rightarrow \frac{QI}{AC} = \frac{DQ}{DA}$ (6) (Hệ quả Talét)

$\triangle DAK$ có $QN \parallel AK$ (cùng $\perp CD$) $\Rightarrow \frac{QN}{AK} = \frac{DQ}{DA}$ (7) (Hệ quả Talét)

Ta có $AK = AC$ (8) (A trung điểm CK)

Từ (6) (7) và (8) $\Rightarrow QN = QI$ (0,25đ)

