

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (2 điểm) Tính:

a) $2\sqrt{128} + \sqrt{162} - \sqrt{200} - 6\sqrt{98}$

b) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{2b}{a-b}$ với $a \geq 0, b \geq 0, a \neq b$

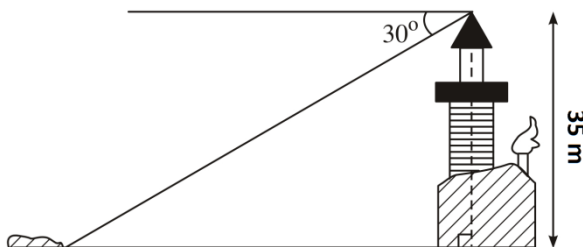
Bài 2: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x - 2$ có đồ thị (d) và hàm số $y = -2x + 3$ có đồ thị (d')

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

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (d') bằng phép tính.

Bài 3: (1 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{9x - 18} + 5\sqrt{4x - 8} = \sqrt{x - 2} + 3$

Bài 4: (1 điểm) Từ đỉnh một ngọn đèn biển cao 35m so với mặt nước biển, người ta nhìn thấy một hòn đảo dưới góc 30° so với đường thẳng nằm ngang chân đèn (hình bên dưới). Hỏi khoảng cách từ đảo đến chân đèn (ở mực nước biển) bằng bao nhiêu?



Bài 5: (0,75 điểm) Quãng đường của một chiếc xe chạy từ A đến B cách nhau 235km được xác định bởi hàm số $s = 50t + 10$, trong đó s (km) là quãng đường của xe chạy được, và t (giờ) là thời gian đi của xe.

a) Hỏi sau 3 giờ xuất phát thì xe cách A bao nhiêu km?

b) Thời gian xe chạy hết quãng đường AB là bao nhiêu giờ?

Bài 6: (0,75 điểm) Bạn An ra nhà sách và mang theo một số tiền vừa đủ để mua 10 quyển tập

và 6 cây bút. Nhưng khi ra đến nơi, giá một quyển tập mà bạn An định mua đã tăng lên 500 đồng một quyển tập, còn giá một cây bút thì giảm 1000 đồng một cây so với dự định. Vậy để mua 10 quyển tập và 6 cây bút như trên thì bạn An còn thừa hay thiếu số tiền là bao nhiêu?

Bài 7: (3 điểm) Cho nửa đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB . Tiếp tuyến tại điểm M trên nửa đường tròn lần lượt cắt hai tiếp tuyến tại A và B ở C và D .

- a) Chứng minh : $AC + DB = CD$.
- b) Chứng minh : tam giác COD vuông và $AC \cdot BD = R^2$.
- c) Chứng minh : AB là tiếp tuyến của đường tròn có đường kính CD .

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1: (2 điểm) Tính:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 2\sqrt{128} + \sqrt{162} - \sqrt{200} - 6\sqrt{98} \\ &= 2\sqrt{64 \cdot 2} + \sqrt{81 \cdot 2} - \sqrt{100 \cdot 2} - 6\sqrt{49 \cdot 2} && 0,5đ \\ &= 16\sqrt{2} + 9\sqrt{2} - 10\sqrt{2} - 42\sqrt{2} && 0,25đ \\ &= -27\sqrt{2} && 0,25đ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{2b}{a-b} \text{ với } a \geq 0, b \geq 0, a \neq b \\ &= \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{\sqrt{a}^2-\sqrt{b}^2} - \frac{\sqrt{b}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{\sqrt{a}^2-\sqrt{b}^2} - \frac{2b}{a-b} && 0,25đ \\ &= \frac{a+\sqrt{ab}-\sqrt{ab}+b}{a-b} - \frac{2b}{a-b} && 0,25đ \\ &= \frac{a+b}{a-b} - \frac{2b}{a-b} && 0,25đ \\ &= \frac{a-b}{a-b} \\ &= 1 && 0,25đ \end{aligned}$$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x - 2$ có đồ thị (d) và hàm số $y = -2x + 3$ có đồ thị (d')

a) - Lập đúng mỗi bảng giá trị: 0,25đ x 2

- Vẽ đúng mỗi đồ thị 0,25đ x 2

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (d') bằng phép tính đúng 0,5đ

Bài 3: (1 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{9x-18} + 5\sqrt{4x-8} = \sqrt{x-2} + 3$

$$\Leftrightarrow \sqrt{9(x-2)} + 5\sqrt{4(x-2)} - \sqrt{x-2} = 3 \quad 0,25đ$$

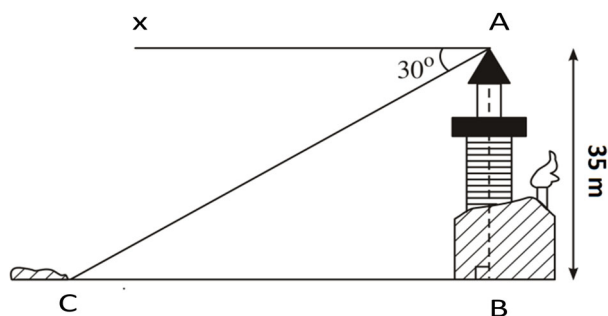
$$\Leftrightarrow 12\sqrt{x-2} = 3 \quad 0,5đ$$

$$\sqrt{x-2} = \frac{1}{4} \quad \text{ĐK: } x \geq 2 \quad 0,25đ$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{33}{16} \quad 0,25đ$$

- KL tập nghiệm 0,25đ

Bài 4: (1 điểm)



Ta có góc $xAC = \text{góc } C = 30^\circ$ (SLT) 0,25đ

ΔABC vuông tại B: $\tan C = AB : BC$ 0,25đ

$\Rightarrow BC = 35 : \tan 30^\circ \approx 60,6\text{m}$ 0,5đ

Bài 5: (0,75 điểm)

a) Quãng đường đi được sau 3 giờ : $s = 50.3 + 10 = 160$ km 0,25đ

Sau 3 giờ xuất phát thì xe cách A: $235 - 160 = 75$ km 0,25đ

b) Thời gian xe chạy hết quãng đường AB: $235 = 50t + 10$
 $\Rightarrow t = 4,5$ giờ 0,25đ

Bài 6: (0,75 điểm)

Gọi giá tiền 1 quyển tập là x

Giá tiền 1 cây bút là y 0,25đ

$\Rightarrow$ Số tiền mua tập và bút theo dự định là: $T_1 = 10x + 6y$ 0,25đ

Số tiền mua tập và bút trên thực tế là: $T_2 = 10(x + 500) + 6(y - 1000)$ 0,25đ

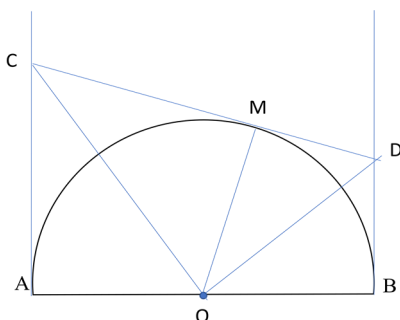
$$= 10x + 5000 + 6y - 6000$$

$$= 10x + 6y - 1000$$

$$= T_1 - 1000$$

Vậy bạn An còn thừa số tiền là 1000 đồng. 0,25đ

Bài 7: (3 điểm)



a) Ta có: $CD = CM + MD$ 0,25đ

- Mà: $CM = CA$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) 0,25đ
- $MD = DB$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) 0,25đ
- $\Rightarrow CD = CA + DB$ 0,25đ
- b) c/m: CO và OD là 2 tia phân giác của 2 góc kề bù 0,25đ
- $\Rightarrow \triangle COD$ vuông tại O 0,25đ
- $\Rightarrow CM.MD = OM^2 = R^2$ 0,25đ
- $\Rightarrow AC.BD = R^2$. 0,25đ
- c) Gọi I là trung điểm $CD \Rightarrow I$ là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle COD$ đường kính CD .
- $\Rightarrow OI$ là ĐTB của hình thang $ACDB$ 0,25đ
- $\Rightarrow OI \parallel AC$ 0,25đ
- Mà AC vuông góc AB
- $\Rightarrow OI$ vuông góc AB tại 0,25đ
- $\Rightarrow AB$ là tiếp tuyến của đtròn đường kính CD . 0,25đ

----- THCS.TOANMATH.com -----