

ĐỀ 7

ĐÁP ÁN

Câu 1:

a) $4\sqrt{25} - 7 = 4 \times 5 - 7 = 20 - 7 = 13$

b) Với $x = 3$ thì y bằng 27. Thay vào ta có: $27 = a \times 3^2 \Rightarrow 27 = 9a \Rightarrow a = 3$

c) Phương trình $x^2 + 4x - 12 = 0$

$$\Delta = 4^2 - 4 \times 1 \times (-12) = 16 + 48 = 64$$

$$\sqrt{\Delta} = 8$$

Nghiệm: $x = \frac{-4 \pm 8}{2} \Rightarrow x = 2$ hoặc $x = -6$

d) $\begin{cases} x + 2y = -6 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = -6 \\ 6x - 2y = 14 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = -6 \\ 7x = 8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{8}{7} + 2y = -6 \\ x = \frac{8}{7} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{25}{7} \\ x = \frac{8}{7} \end{cases}$$

Câu 2:

Gọi v (km/h) là vận tốc của An khi từ nhà đến công viên.

Khi về nhà, vận tốc giảm 3 km/h \Rightarrow bằng $(v-3)$ km/h.

Quãng đường: 12 km.

Ta có:

Δ Thời gian đi đến công viên: $\frac{12}{v}$ (giờ).

Δ Thời gian về nhà: $\frac{12}{v-3}$ (giờ).

Δ Theo đề, thời gian về nhiều hơn 15 phút = 0.25 giờ

$$\Rightarrow \frac{12}{v-3} - \frac{12}{v} = 0.25$$

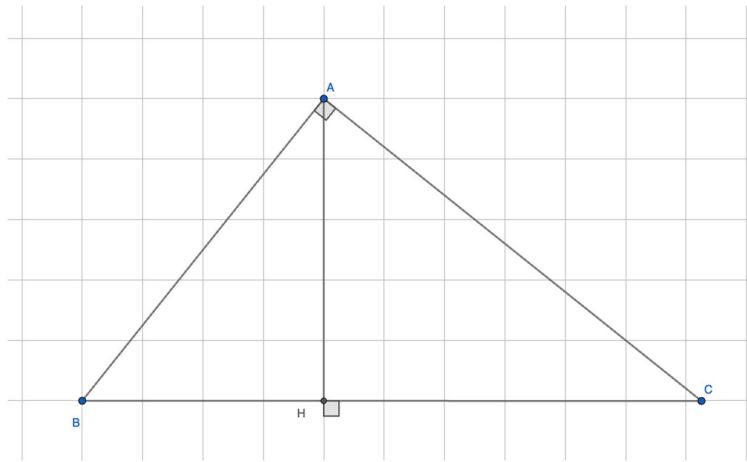
$$\Rightarrow v^2 - 3v - 144 = 0$$

Giải phương trình $\Rightarrow v \approx 13.6$

\Rightarrow Vận tốc lúc đi: $v_{\text{đi}} = 13.6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

\Rightarrow Vận tốc lúc về: $v_{\text{về}} = v_{\text{đi}} - 3 = 10.6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Câu 3:



a) Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông ABC ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \text{ hay } 6^2 + AC^2 = 10^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 10^2 - 6^2 = 64$$

$$\Rightarrow AC = 8$$

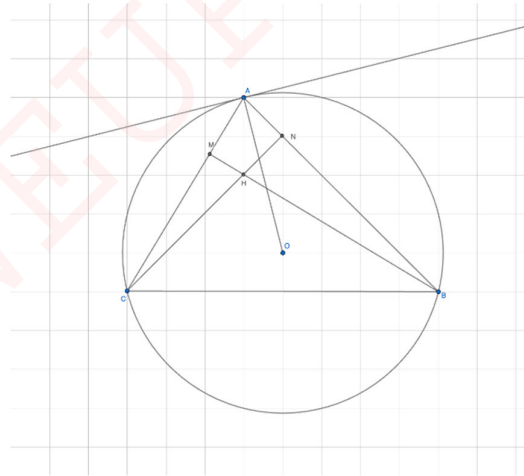
b) Xét tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH có:

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

$$\Rightarrow AH \cdot 10 = 6 \cdot 8$$

$$\Rightarrow AH = 4.8 \text{ cm}$$

Câu 4:



a) Do BM, CN là đường cao nên $\widehat{AMH} = \widehat{ANH} = 90^\circ$.

Xét tứ giác AMHN có $\widehat{AMH} + \widehat{ANH} = 180^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí đối diện nên tứ giác AMHN là tứ giác nội tiếp.

b) Ta có BM, CN là đường cao nên $\widehat{AMH} = \widehat{ANH} = 90^\circ$.

$\Rightarrow B, M, N, C$ cùng thuộc đường tròn đường kính BC.

$\widehat{AMN} = \widehat{ABC}$ (góc ngoài của đỉnh đối diện tứ giác nội tiếp).

Xét ΔAMN và ΔABC có:

$$\widehat{AMN} = \widehat{ABC}$$

\widehat{BAC} chung

$$\Rightarrow \Delta AMN \sim \Delta ABC$$

$$\Rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow AN \cdot BC = MN \cdot AC$$

Kẻ tiếp tuyến Ax của (O) tại A. Khi đó $Ax \perp OA$

$\widehat{CAx} = \widehat{ABC}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn AC).

$$\widehat{AMN} = \widehat{ABC} (cmt) \Rightarrow \widehat{CAx} = \widehat{AMN} \Rightarrow Ax \parallel MN.$$

Mà $Ax \perp OA \Rightarrow MN \perp OA$ (đpcm)

Câu 5:

$$\text{Ta có } \Delta = (2m + 1)^2 - 4(m^2 + 2) = 4m^2 + 4m + 1 - 4m^2 - 8 = 4m - 7$$

$$\text{Đề phương trình có hai nghiệm phân biệt } x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow 4m - 7 > 0 \Leftrightarrow m > \frac{7}{4}$$

$$\text{Áp dụng định lý Vi ét } \{x_1 + x_2 = 2m + 1, x_1 x_2 = m^2 + 2\}$$

$$\text{Khi đó: } P = \frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2} = \frac{m^2 + 2}{2m + 1} \Rightarrow 4P = \frac{4m^2 + 8}{2m + 1} = \frac{4m^2 - 1 + 9}{2m + 1} = 2m - 1 + \frac{9}{2m + 1}$$

$$4P \text{ nguyên khi và chỉ khi } \frac{9}{2m + 1} \text{ nguyên hay } 9:(2m + 1) \text{ hay } (2m + 1) \in U(9) = \{\pm 1; \pm 3; \pm 9\}$$

Ta có bảng sau:

$2m + 1$	-9	-3	-1	1	3	9
m	-5 (L)	-2 (L)	-1 (L)	0 (L)	1 (L)	4 (tm)

$$\text{Với } m = 4 \text{ thì } P = \frac{4^2 + 2}{2 \cdot 4 + 1} = 2 \text{ (tm)}$$

Vậy với $m = 4$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho biểu thức $P = \frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2}$ có giá trị nguyên.