

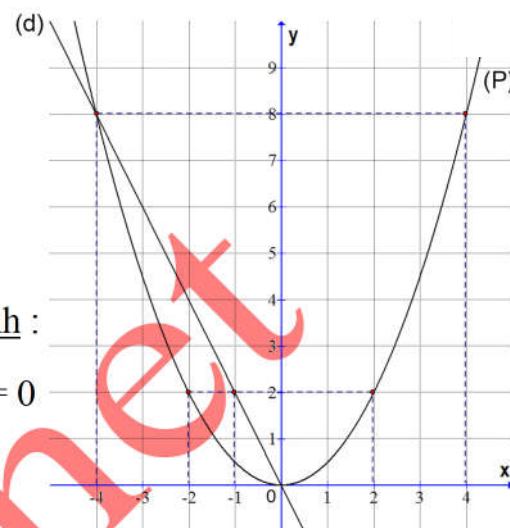
ĐÁP ÁN

Bài 1: (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và (d): $y = -2x$

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ :
 b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính :

PTHĐGD của (P) và (d) : $\frac{x^2}{2} = -2x \Leftrightarrow x^2 + 4x = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -2x = 0 \\ x = -4 \Rightarrow y = -2x = 8 \end{cases}$$



Vậy (P) cắt (d) tại 2 điểm : $(0;0)$ và $(-4;8)$

Bài 2 : Cho phương trình $x^2 - (3m + 1)x + 2m^2 + m - 1 = 0$

- a) Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m :

$$\Delta = b^2 - 4ac = [-(3m + 1)]^2 - 4.1.(2m^2 + m - 1) = (m + 1)^2 + 4 > 0, \forall m.$$

- b) Goi x_1 và x_2 là hai nghiệm, định m để có $x_1^2 + x_2^2 = 12$:

$$x_1 + x_2 = 3m + 1 \text{ và } x_1 \cdot x_2 = 2m^2 + m - 1$$

$$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = (3m + 1)^2 - 2(2m^2 + m - 1) = 5m^2 + 4m + 3 = 12$$

$$\Leftrightarrow 5m^2 + 4m - 9 = 0 \Leftrightarrow m = 1 \text{ hoặc } m = -\frac{9}{5}$$

Bài 3 : Tổng quãng đường = $50 \cdot 2 = 100\text{km} \Rightarrow$ nửa quãng đường = 50km

$$\text{Thời gian đi nửa quãng đường} = 50 : (50 \cdot 120\%) = 50\text{ph}$$

$$\text{Thời gian đi đoạn cao tốc} = 50 : (50 \cdot 120\% \cdot 125\%) = 40\text{ph}$$

Thời gian đến sớm hơn dự định là : $2g - (50ph + 40ph) = 30$ phút

(hoặc cách giải khác)

Bài 4 : Dựng ΔABC vuông tại C như hình bên ta có :

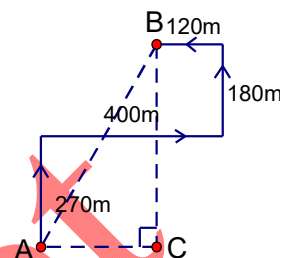
$$AC = 400 - 120 = 280\text{m}$$

$$BC = 270 + 180 = 450\text{m}$$

$$\Rightarrow AB^2 = AC^2 + BC^2 = 280^2 + 450^2 = 280900$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{280900} = 530\text{m}$$

(hoặc cách giải khác)



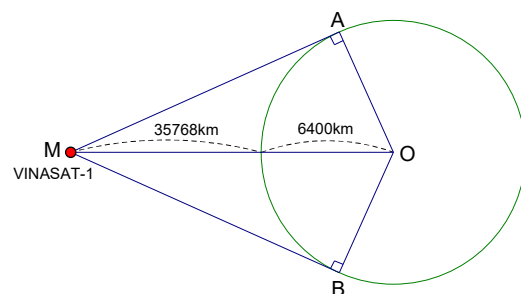
Bài 5 : $OM \approx 35768 + 6400 \approx 42168\text{km}$

$$\cos \widehat{AOM} = \frac{OA}{OM} \approx \frac{6400}{42168} \Rightarrow \widehat{AOM} \approx 81^\circ \Rightarrow$$

$$\widehat{AOB} \approx 162^\circ$$

$$\Rightarrow \ell_{\widehat{AB}} = \frac{\pi R n^\circ}{180^\circ} \approx \frac{3,14 \cdot 6400 \cdot 162^\circ}{180^\circ} \approx 18086\text{km}$$

(hoặc cách giải khác)



Bài 6 : Chiều rộng sân bóng là : $45 \cdot 2 = 90\text{m}$

$$\text{Chiều dài sân bóng là : } 90 \cdot \frac{60}{45} = 120\text{m}$$

$$\text{Vậy diện tích cỏ nhân tạo cần dùng là : } 120 \cdot 90 = 10800\text{m}^2$$

(hoặc cách giải khác)

Bài 7 : Gọi x (người) là số bác sĩ và y (người) là số y tá ($x, y \in \mathbb{N}^*$) ta có hệ phương trình :

$$x + y = 45 \quad \& \quad 50x + 35y = 45.40 \quad \begin{cases} x + y = 45 \\ 50x + 35y = 45.40 \end{cases} \Rightarrow x = 15, y = 30$$

(hoặc cách giải khác)

Bài 8 :

b) BCEF nội tiếp $\rightarrow \widehat{F_1} = \widehat{ACB}$

ANBC nội tiếp $\rightarrow \widehat{N_1} = \widehat{ACB}$

$\rightarrow \widehat{F_1} = \widehat{N_1} \rightarrow$ BMNF nội tiếp

c) BCEF nội tiếp $\rightarrow MB.MC = ME.MF$

ANBC nội tiếp $\rightarrow MB.MC = MA.MN$

$\rightarrow MA.MN = ME.MF$

\rightarrow AEFN và AEHF nội tiếp đường tròn đk. AH

$\rightarrow \widehat{ANH} = 90^\circ \rightarrow HN \perp AN$

Và $\widehat{ANK} = 90^\circ \rightarrow KN \perp AN$

(hoặc cách giải khác)

