



GỢI Ý ĐÁP ÁN KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2020 - 2021

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

MÔN TOÁN

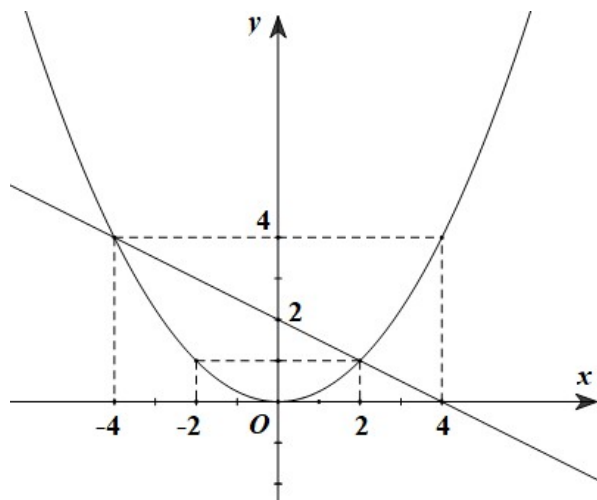
Tổ Toán – Hệ thống giáo dục HOCMAI

Bài 1.

a) Hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ có $a = \frac{1}{4} > 0$ có đồ thị là parabol (P) đi qua các điểm

$O(0;0), (2;1), (-2;1), (4;4), (-4;4)$.

Hàm số $y = -\frac{1}{2}x + 2$ là đường thẳng (d) đi qua hai điểm $(0;2)$ và $(4;0)$.



b) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :

$$\frac{1}{4}x^2 = -\frac{1}{2}x + 2 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow y = \frac{1}{4} \cdot 2^2 = 1 \\ x = -4 \Rightarrow y = \frac{1}{4} \cdot (-4)^2 = 4 \end{cases}.$$

Vậy (P) và (d) giao nhau tại hai điểm phân biệt $A(2;1)$ và $B(-4;4)$.

Bài 2.

Xét phương trình: $2x^2 - 5x - 3 = 0$ (1) có $ac = -6 < 0$ nên (1) luôn có hai nghiệm phân biệt

x_1, x_2 .



Theo định lý Viét ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{5}{2} \\ x_1 x_2 = -\frac{3}{2} \end{cases} \quad (I)$$

Ta có:

$$\begin{aligned} A &= (x_1 + 2x_2)(x_2 + 2x_1) = 2x_1^2 + 2x_2^2 + 5x_1x_2 = 2(x_1^2 + x_2^2) + 5x_1x_2 \\ &= 2[(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2] + 5x_1x_2 = 2(x_1 + x_2)^2 + x_1x_2 \end{aligned}$$

Thay (I) vào biểu thức ta được: $A = 2\left(\frac{5}{2}\right)^2 + \left(-\frac{3}{2}\right) = 11.$

Bài 3.

a) Ta có $2005 = 200 \cdot 10 + 5 \Rightarrow r = 5 \Rightarrow$ CAN là Ất

$$2005 = 167 \cdot 12 + 1 \Rightarrow s = 1 \Rightarrow \text{CHI là Dậu}$$

b) Vì sự kiện nằm ở cuối thế kỉ 18 nên ta gọi năm đó là $\overline{17ab}$ và $a \geq 5$

Năm Mậu Thân có CAN là Mậu nên khi $\overline{17ab}$ chia cho 10 có số dư là 8 $\Rightarrow b = 8$

Có CHI là Thân nên khi $\overline{17ab}$ chia cho 12 có số dư là 0

$$\Rightarrow \begin{cases} (1+7+a+8):3 \\ \overline{a8}:4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \in \{5;8\} \\ \overline{a8}:4 \end{cases} \Rightarrow a = 8$$

Vậy năm Mậu Thân là năm 1788.

Bài 4.

Bài toán trở thành: Xác định hàm số $y = ax + b$ biết $\begin{cases} x_1 = 100 \\ y_1 = 40 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 40 \\ y_2 = 28 \end{cases}$

Lần lượt thay giá trị của $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ vào công thức $y = ax + b$ ta được hệ phương trình:

$$\begin{cases} 100a + b = 40 \\ 40a + b = 28 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{5} \\ b = 20 \end{cases}$$

Vậy $a = \frac{1}{5}, b = 20$ là các giá trị cần tìm



Bài 5.

Gọi số xe mà anh Thành bán được thưởng tiền thưởng thêm trong tháng 5 là x (xe, $x \in \mathbb{N}^*$).

Khi đó số tiền thưởng thêm anh Thành nhận được sau khi bán được x xe là
 $x.8\%.2500000 = 200000x$ (đồng).

Mặt khác thực tế số tiền thưởng thêm anh Thành nhận được khi bán xe trong tháng 5 là
 $9800000 - 8000000 = 1800000$ (đồng).

Từ đó ta có phương trình $200000x = 1800000 \Rightarrow x = 9$ (thỏa mãn).

Vậy trong tháng 5 anh Thành bán được 9 xe được thưởng tiền thêm.

Hơn nữa để được thưởng tiền thêm thì anh phải bán được 31 xe vì tháng 5 có 31 ngày. Vậy trong tháng 5 anh Thành bán được 40 xe.

Bài 6.

a) Lượng nước đổ vào hồ sau mỗi lần gánh là

$$V = 2V_{\text{tủ}} \cdot 90\% = 2 \cdot \pi \cdot 0,2^2 \cdot 0,4 \cdot 90\% \approx 0,09 (\text{m}^3)$$

b) Thể tích hồ là $V_1 = 2 \cdot 2 \cdot 1 = 4 (\text{m}^3)$

Ta có $\frac{V_1}{V} \approx 44,45$ nên anh Minh phải gánh ít nhất 45 lần để đầy hồ

Bài 7.

Gọi giá của mỗi ly kem ban đầu là x , ($1,5 < x < 154,5$) (nghìn đồng)

Số tiền mua 4 ly kem đầu là $4x$ (nghìn đồng)

Từ ly thứ 5, giá của mỗi ly kem giảm 1,5 nghìn đồng so với giá ban đầu nên giá của 5 ly kem còn lại là $5(x - 1,5)$ (nghìn đồng)

Vì số tiền mua 9 ly kem là 154,5 nghìn đồng nên ta có phương trình:

$$4x + 5(x - 1,5) = 154,5 \Leftrightarrow x = 18 \text{ (nghìn đồng)}$$

Vậy giá tiền mỗi ly kem ban đầu là 18.000 đồng

Bài 8.

a) Ta có $JE = JM$ (1) (do J là giao của 2 tiếp tuyến MJ và JE)

Mà $OM = OE = R$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra J và O các đề hai đầu mút M, E , suy ra J và O nằm trên trung trực của ME .

Suy ra OJ là đường trung trực của ME .

Xét hai tam giác $\triangle MOF$ và $\triangle EOF$ có

- $MO = ME = R$
- OF chung
- $MF = EF$ (do F nằm trên trung trực của ME chứng minh trên)

Suy ra $\triangle MOF = \triangle EOF$ suy ra $\widehat{OMF} = \widehat{OEF}$

b) Xét tứ giác $ODIM$ có $\widehat{IDO} + \widehat{IMO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$, mà góc IDO và góc IMO đối diện. Từ đây suy ra 4 điểm O, D, M, I thuộc một đường tròn. (3)

Ta có $\widehat{OMF} = \widehat{OEF}$ mà $\widehat{OEF} = \widehat{ODE}$ nên $\widehat{OMF} = \widehat{ODE}$

Từ đây suy ra 4 điểm D, O, F, M thuộc một đường tròn (4).

(3)+(4) suy ra điều phải chứng minh.

c) Ta có

$$\begin{aligned}\widehat{I_1} &= \widehat{F_1} \\ \widehat{A_1} &= \widehat{E_1} \\ \widehat{I_1} - \widehat{A_1} &= \widehat{F_1} - \widehat{E_1} \\ \Rightarrow \widehat{IOA} &= \widehat{FOE} \\ \widehat{FOE} = \widehat{FOM} &\Rightarrow \widehat{IOA} = \widehat{JOM} \text{ (dpcm)}\end{aligned}$$

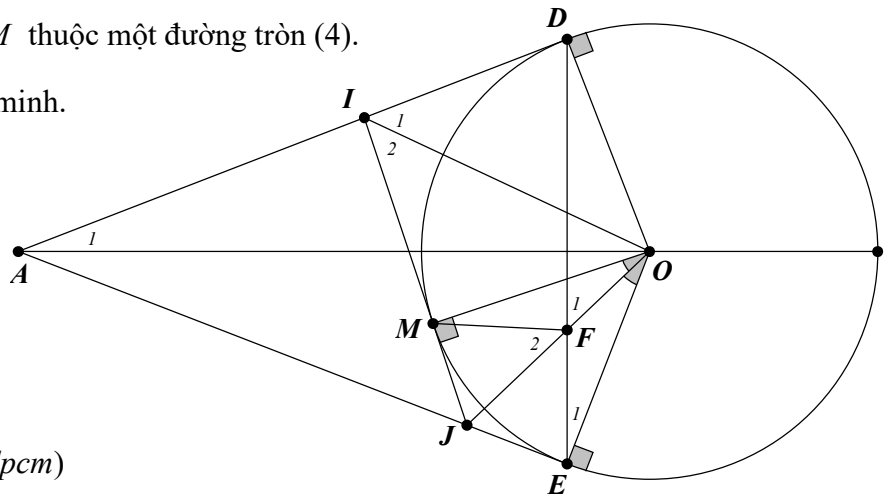
Xét $\triangle JMF$ và $\triangle JOI$ có

- $\widehat{J}$ chung
- $\widehat{F_2} = \widehat{I_2}$ (do $IOFM$ nội tiếp)

Suy ra $\triangle JMF$ đồng dạng $\triangle JOI$ suy ra $\frac{MJ}{MF} = \frac{OJ}{OI} \Leftrightarrow \frac{MJ}{OJ} = \frac{MF}{OI}$

Trong tam giác vuông MOJ có $\sin \widehat{MOJ} = \frac{MJ}{OJ} \Rightarrow \sin \widehat{MOJ} = \frac{MF}{OI}$

Mà $\widehat{IOA} = \widehat{JOM}$ nên $\sin \widehat{IOA} = \frac{MF}{OI}$.



Nguồn: Hệ thống giáo dục HOCMAI