

**ĐÁP ÁN:**

**Câu 1:**

$$a) \begin{cases} -5x + 2y = 4 \\ 6x - 3y = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -15x + 6y = 12 \\ 12x - 6y = -14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3x = -2 \\ -5x + 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ -5 \cdot \frac{2}{3} + 2y = 4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ 2y = \frac{22}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{11}{3} \end{cases} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$b) 3x^2 - 8x + 4 = 0$$

$$\Delta = (-8)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 4 = 16$$

$\Delta > 0$ , phương trình có 2 nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{8 + \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = 2$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{8 - \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = \frac{2}{3}$$

Vậy nghiệm phương trình

$$x = 2; x = \frac{2}{3} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$c) 25x^4 - 16x^2 - 9 = 0$$

$$\text{Đặt } t = x^2; t \geq 0$$

Phương trình trở thành

$$25t^2 - 16t - 9 = 0$$

$$a = 25; b = -16; c = -9$$

$$a+b+c=25-16-9=0$$

$$\Rightarrow x_1=1; x_2=\frac{-9}{25}$$

Vậy nghiệm phương trình  $x_1=1; x_2=\frac{-9}{25}$  ( 0,5 điểm)

**Bài 2:** Phương trình có nghiệm khi  $\Leftrightarrow \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow (m-2)^2 - (2m-5) \geq 0$

$$\Leftrightarrow m^2 - 6m + 9 \geq 0 \Leftrightarrow (m-3)^2 \geq$$

0 (luôn đúng với mọi  $m$ )

Khi đó phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Theo định lý Vi—et, ta có:

$$x_1^2 + x_2^2 = 18 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 18$$

$$\Leftrightarrow [2(m-2)]^2 - 2(-2m-5) = 18$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases} \quad (1 \text{ điểm})$$

**Bài 3 :** Cho (P)  $y=\frac{1}{3}x^2$  và (D)  $y=-2x-3$

a) Vẽ đúng (P) và (D) ( 0.5 điểm)

b) Phương trình hoành độ giao điểm (P) và (d)

$$\frac{1}{3}x^2=3x-m \Leftrightarrow \frac{1}{3}x^2-3x+m=0 \quad (1)$$

$$\Delta=(-3)^2-4 \cdot \frac{1}{3}m=9-\frac{4}{3}m \quad (0,5 \text{ điểm})$$

(P) tiếp xúc (d) thì pt (1) có nghiệm kép

$$\Delta=0$$

$$\Leftrightarrow 9 - \frac{4}{3}m = 0 \Leftrightarrow -\frac{4}{3}m = -9 \Leftrightarrow m = \frac{27}{4}$$

Vậy  $m = \frac{27}{4}$  thì (P) tiếp xúc (d) ( 0,5 điểm)

**Bài 4:** Cô Hoa gửi vào ngân hàng 13 triệu đồng bằng hai loại tờ giấy bạc: 200 000 đồng và 500 000 đồng có tất cả 35 tờ. Hỏi mỗi loại giấy bạc có bao nhiêu tờ.

Gọi x là số tờ giấy bạc loại 200 000 đồng.

y là số tờ giấy bạc loại 500 000 đồng

Số tiền gửi vào ngân hàng là 13 000 000 đồng

$$200000x + 500000y = 13000000$$

$$\Leftrightarrow 200x + 500y = 13000$$

Tổng số tờ giấy bạc 35 tờ

$$x + y = 35$$

Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 200x + 500y = 13000 \\ x + y = 35 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 200x + 500y = 13000 \\ -200x - 200y = -7000 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 300y = 6000 \\ x + y = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 20 \\ x + 20 = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 20 \\ x = 15 \end{cases}$$

Vậy có 15 tờ giấy bạc loại 200 000 đồng, 20 tờ giấy bạc loại 500 000 đồng ( 0,75 điểm)

**Bài 5:**

Gọi  $x$  là giá bán ban đầu của chiếc tivi

Số tiền giảm giá lần 1 của chiếc tivi là  $10\%x$

Số tiền đang bán sau khi giảm:  $0,9x$

Số tiền giảm giá lần 2 của chiếc tivi:  $0,09x$

Số tiền đang bán sau khi giảm giá lần 2:  $0,81x$

Ta có pt:  $0,81x = 16200000$

$\Leftrightarrow x = 20000000$

Vậy giá bán lúc đầu của chiếc tivi là 20 000 000 đồng. ( 0,75 điểm)

**Bài 6:**

15 phút =  $\frac{1}{4}$  giờ

Mỗi người người đó hút 2 gói = 40 điếu thuốc

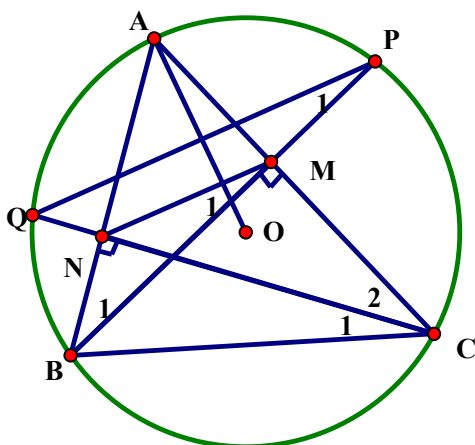
Vậy nếu hút suốt năm 2017 thì tuổi thọ của người đó giảm

$40 \cdot \frac{1}{4} \cdot 356 = 3560$  (giờ) ( 0,75 điểm)

**Bài 7:**

Dân số VN vào năm 2020 là  $90,7 \cdot (1 + 1,06\%)^6 \approx 97$  triệu người. ( 0,75 điểm)

**Bài 8:**



**a) Chứng minh tứ giác BCMN nội tiếp.**

Xét tứ giác BCMN có

$$\widehat{BNC} = 90^\circ \text{ (CN là đường cao)}$$

$$\widehat{BMC} = 90^\circ \text{ (BM là đường cao)}$$

$$\Rightarrow \widehat{BNC} = \widehat{BMC} = 90^\circ$$

Tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh đối một góc không đổi.

$$\Rightarrow \text{BCMN nội tiếp. ( 1 điểm)}$$

**b) Chứng minh MN//PQ.**

Ta có tứ giác BCMN nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{C_1} = \widehat{M_1} \text{ (góc nội tiếp cùng chắn cung BN)}$$

$$\text{Lại có } \widehat{P_1} = \widehat{C_1} \text{ (góc nội tiếp cùng chắn cung QB)}$$

$$\Rightarrow \widehat{M_1} = \widehat{P_1} (= \widehat{QCB})$$

Mà 2 góc ở vị trí đồng vị

$$\Rightarrow \text{NM//PQ ( 1 điểm)}$$

c) Chứng minh  $OA \perp MN$

Ta có  $\widehat{B}_1 = \widehat{C}_2$  (góc nội tiếp cùng chắn cung NM)

Hay  $\widehat{B}_1 = \widehat{C}_2$

$\Rightarrow AP = AQ$

OA đi qua điểm chính giữa của cung QP

$\Rightarrow OA \perp QP$

Mà  $MN \parallel QP$

$\Rightarrow OA \perp MN$  ( 1 điểm)

**HẾT**