

a) Theo công thức cũ ( $d_1$ ):  $y = 220 - x$

Theo công thức mới ( $d_2$ ):  $y = 208 - 0,7x$

B) Phương trình hoành độ giao điểm của ( $d_1$ ) và ( $d_2$ )

$$220 - x = 208 - 0,7x \Leftrightarrow 0,3x = 12 \Leftrightarrow x = 40$$

Vậy ở độ tuổi 40 thì 2 công thức trên sẽ cho kết quả bằng nhau.

Bài 8 : a) Chứng minh :  $IB^2 = IC.IE$

--Nêu được góc BIC chung,

$$\text{góc BIE} = \text{góc BCE}$$

$$\text{KL : } \triangle IBE \sim \triangle ICB$$

- Suy ra được :  $\frac{IB}{IE} = \frac{IC}{IB}$

- - Suy ra đpcm

b) Chứng minh :  $AB \parallel DC$ .

$$\text{Ta có : } \frac{IB}{IE} = \frac{IC}{IB}$$

$$\text{hay } \frac{IA}{IE} = \frac{IC}{IA} \quad (\text{do } IA = IB)$$

Và góc AIC chung

$$\text{KL : } \triangle IAE \sim \triangle ICA \Rightarrow \text{góc BAE} = \text{góc ICA}$$

$$\text{Mà : góc ICA} = \text{góc ADC}$$

$$\Rightarrow \text{góc BAE} = \text{góc ADC} \quad (\text{vị trí so le trong}) \Rightarrow AB$$

// DC

c) DC cắt OA tại H. Chứng tỏ :  $CE \cdot CI = CL \cdot CB$

- Cm : OA là trung trực của BC

- Cm LI là đường trung bình  $\Delta BAC \Rightarrow IL // AC \Rightarrow$  góc EIC = góc ICA
- Mà góc ICA = góc EBC  $\Rightarrow$  góc EIC = góc EBC  $\Rightarrow$  Tứ giác BIEL nội tiếp  $\Rightarrow$

$$\text{Góc ABC} = \text{góc LEC} \Rightarrow \Delta CEL \sim \Delta CBI \Rightarrow \frac{CE}{CL} = \frac{CB}{CI} \Rightarrow CE \cdot CI = CL \cdot CB$$

### ĐỀ 3:

**Bài 1 :** Giải phương trình :  $x^4 - (2\sqrt{3} - 1)x^2 - 2\sqrt{3} = 0$ .

**Bài 2 :** Cho hàm số  $(P): y = -\frac{1}{2}x^2$ .

- a) Vẽ  $(P)$
- b) Viết phương trình đường thẳng  $(d)$ , biết  $(d)$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng  $-3$  và cắt  $(P)$  tại điểm có hoành độ  $2$ .

**Bài 3 :** Rút gọn biểu thức :  $\sqrt{3-\sqrt{5}} \cdot (3+\sqrt{5}) \cdot (\sqrt{10}-\sqrt{2})$ .

**Bài 4 :** Cho phương trình :  $x^2 - 2mx + m - 1 = 0$  (1)

- a) Chứng minh phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi số thực  $m$ .
- b) Tính giá trị của biểu thức :  $A = x_1(2m - x_1) - x_2(2m - x_2) - 2$ .

**Bài 5:** Anh TOD vừa tốt nghiệp trường đại học kinh tế. Khi đến phỏng vấn tại một công ty nước ngoài danh tiếng, người quản lý nhân sự sau khi hỏi những câu hỏi liên quan đến công việc, anh TOD đều vượt qua xuất sắc. Cuối cùng người quản lý đưa ra bản hợp đồng với thời hạn 10 năm với 2 phương án nhận lương như sau:

- **Phương án 1:** Nhân viên sẽ nhận 36000\$ cho năm làm việc đầu tiên và kể từ năm thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 3000\$ mỗi năm.
- **Phương án 2:** Nhân viên sẽ nhận 7000\$ cho quý đầu tiên và kể từ quý làm việc thứ hai mức lương sẽ tăng thêm 500\$. ( 1 quý=3 tháng)

Sau một hồi suy nghĩ anh TOD chọn phương án  
1. Khi đó người quản lý chẳng nói gì và quyết định không nhận anh TOD vào công ty. Theo bạn vì sao?

**Bài 6:** Người ta định xây dựng một tòa tháp 9 tầng tại một ngôi chùa nọ. Theo cấu trúc, diện tích của mặt sàn tầng trên bằng nửa diện tích mặt sàn tầng dưới, biết diện tích sàn của tầng đỉnh tháp là  $2,25m^2$ . Hãy giúp các Sư thầy nhà chùa ước lượng số tiền mua gạch hoa để lát nền là bao nhiêu? Biết để cho đồng bộ các nhà sư yêu cầu phải lát gạch hoa cỡ  $30 \times 30cm$  và giá mỗi viên gạch hoa khoảng 9.000VND.

**Bài 7:** Hai bà lão khởi hành đồng thời từ hai địa điểm A và B. Bà thứ nhất đi từ A đến B, bà thứ hai đi từ B đến A. Họ gặp nhau lúc giờ trưa 12h và bà thứ nhất đi đến B lúc 4h chiều, bà thứ hai đi đến A lúc 9h tối. Hỏi họ khởi hành vào giờ nào.

**Bài 8 :** Cho đường tròn  $(O,R)$ . Qua điểm A ở ngoài đường tròn, ta vẽ các tiếp tuyến AB và AC tới đường tròn (B và C là các tiếp điểm). Vẽ cát tuyến AEF (E, F cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ OA). Gọi D là trung điểm của EF.

- Chứng minh: tứ giác ODBC nội tiếp.
- Vẽ đường kính BK của  $(O)$ . Gọi M là hình chiếu của C trên BK, AK cắt CM tại I. Chứng minh I là trung điểm của CM.
- Tia CM cắt  $(O)$  tại điểm thứ hai N, AN cắt  $(O)$  tại điểm thứ hai J, CJ cắt AB tại Z. Chứng minh ZH vuông góc với OC.

**Hết.**

### **Đáp án**

**Bài 1:**  $x^4 - (2\sqrt{3} - 1)x^2 - 2\sqrt{3} = 0$

Đặt  $t = x^2$  ( $t \geq 0$ )

PT thành:  $t^2 - (2\sqrt{3} - 1)t - 2\sqrt{3} = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \text{ (L)} \\ t = 2\sqrt{3} \text{ (N)} \end{cases} \Leftrightarrow x^2 = 2\sqrt{3} \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2\sqrt{3}}$$

**Bài 2:**

a) Bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
---	----	----	---	---	---

$y = -\frac{1}{2}x^2$	-2	$-\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	-2
-----------------------	----	----------------	---	----------------	----

Vẽ (P):

b) Do (d) cắt trục hoành tại điểm A có hoành độ bằng -3 nên A(-3; 0), cắt (P) tại điểm B có hoành độ 2 nên B (2;-2).

Phương trình đường thẳng (d) có dạng:  $y = ax + b$ . Do (d) qua A (-3; 0) và qua B(2;-2) nên

$$\begin{cases} -3a + b = 0 \\ 2a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{2}{5} \\ b = -\frac{6}{5} \end{cases}$$

Vậy PT (d):  $y = -\frac{2}{5}x - \frac{6}{5}$ .

**Bài 3:**

$$\begin{aligned} & \sqrt{3-\sqrt{5}} \cdot (3+\sqrt{5}) \cdot (\sqrt{10}-\sqrt{2}) \\ &= \sqrt{6-2\sqrt{5}} \cdot (3+\sqrt{5}) \cdot (\sqrt{5}-1) \\ &= \sqrt{(\sqrt{5}-1)^2} \cdot (\sqrt{5}-1) \cdot (3+\sqrt{5}) \\ &= (\sqrt{5}-1)^2 \cdot (3+\sqrt{5}) \\ &= (6-2\sqrt{5})(3+\sqrt{5}) = 2 \cdot (9-5) = 8 \end{aligned}$$

**Bài 4:**  $x^2 - 2mx + m - 1 = 0$  (1)

a)  $\Delta' = m^2 - m + 1 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \forall m$  và  $a = 1 \neq 0$ , nên PT(1) luôn có nghiệm  $\forall m$ .

b) Theo định lý Viet  $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2m \\ P = x_1 \cdot x_2 = m - 1 \end{cases}$

$$\begin{aligned} A &= x_1(2m - x_1) - x_2(2m - x_2) - 2 \\ &= 2m(x_1 - x_2) - (x_1^2 - x_2^2) - 2 \\ &= 2m(x_1 - x_2) - (x_1 + x_2)(x_1 - x_2) - 2 \\ &= 2m(x_1 - x_2) - 2m(x_1 - x_2) - 2 \\ &= -2 \end{aligned}$$

**Bài 5:**

Số tiền anh TOD nhận được theo Phương án 1:  $36000 \cdot 10 + 3000 \cdot \frac{(1+9) \cdot 9}{2} = 495\ 000\$$

Số tiền anh TOD nhận được theo Phương án 2:  $7000 \cdot 40 + 500 \cdot \frac{(1+39) \cdot 39}{2} = 670\ 000\$$

Do đó phương án 2 lợi hơn, nên anh TOD lựa chọn phương án không lợi. Do đó người quản lý đánh giá anh TOD không cao.

**Bài 6:**

Tổng diện tích sân:  $A = 2,25 \cdot (1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^9)$

$$2A - A = 2,25 \cdot (2^{10} - 1) = 2301,75$$

Diện tích một viên gạch:  $30 \cdot 30 = 900 (cm^2) = 0,09 (m^2)$

Số viên gạch cần mua:  $\frac{2301,75}{0,09} = 25\ 575$  (viên)

Số tiền mua gạch:  $25\ 575 \cdot 9000 = 230\ 175\ 000$  (đồng)

**Bài 7:**



Gọi  $x$  (giờ) là thời gian hai bà đi từ lúc khởi hành đến lúc gặp nhau. Thời gian bà thứ nhất (đi từ A đến B) đi hết quãng đường là  $x+4$  (giờ). Thời gian bà thứ hai (đi từ B đến A) đi hết quãng đường là  $x+9$  (giờ). 1 giờ bà thứ nhất đi  $\frac{1}{x+4}$  quãng đường AB,

bà thứ hai đi được  $\frac{1}{x+9}$  quãng đường AB.

Theo đề ta có PT:  $\frac{9}{x+9} + \frac{4}{x+4} = 1 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x = 6$  (nhận).

Vậy hai bà khởi hành lúc : 6h sáng.

**Bài 8:**