

I, Phần trắc nghiệm:

Câu 1:

$$\sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{(-3)^3} = -3$$

→ Chọn B

Câu 2: $P = \sqrt{x-2}$ có nghĩa khi $x-2 \geq 0$
 $(\Rightarrow) x \geq 2$

→ Chọn B

Câu 3: Hàm số $y = mx - 2$ đồng biến khi $m > 0$
 → Chọn A

Câu 4: $y = 3x^2$

*) $M(0;0) \Rightarrow x_M = 0; y_M = 0$. Thay vào hàm số ta có:
 $3x_M^2 = 3 \cdot 0^2 = 0 = y_M$

→ Đồ thị hàm số $y = 3x^2$ đi qua $M(0;0)$

→ Chọn A

Câu 5:

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ x + 2y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + 4 \\ y + 4 + 2y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + 4 \\ 3y = -9 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = y + 4 \\ y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } (x; y) = (1; -3)$$

→ Chọn C

Câu 6: $a^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2

Áp dụng định lí Viet ta có:

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \rightarrow \text{Chọn C}$$

Câu 7:

Áp dụng định nghĩa tỉ số lượng giác của góc nhọn trong ΔABC vuông tại A , ta có:

$$\cos B = \frac{AB}{BC}$$

$\rightarrow$ Chọn D

Câu 8: Đường thẳng d cắt $(O; R)$ tại hai điểm phân biệt khi khoảng cách giữa d đến tâm O nhỏ hơn bán kính $R \Rightarrow OH < R$

$\rightarrow$ Chọn A

Câu 9:

Số đo góc chắn cung 150° là: $\frac{150^\circ}{2} = 75^\circ$

$\rightarrow$ Chọn D

Câu 10:

Công thức tính diện tích của hình cầu có bán kính R là: $S = 4\pi R^2$

$\rightarrow$ Chọn B

II, Phân tự luận:

Câu 1:

a) $2x - 8 = 0 \Leftrightarrow 2x = 8 \Leftrightarrow x = 4$

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

$\Leftrightarrow x^2 + x + 3x + 3 = 0$

$\Leftrightarrow x(x+1) + 3(x+1) = 0$

$\Leftrightarrow (x+1)(x+3) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x+1=0 \\ x+3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-3 \end{cases}$

$$c) \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2y = x - 1 \\ 3x + x - 1 = 11 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2y = x - 1 \\ 4x = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2y = 3 - 1 \\ x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (3; 1)$

Câu 2:

$$a) B = \sqrt{36} + \sqrt{4} - \sqrt{25}$$

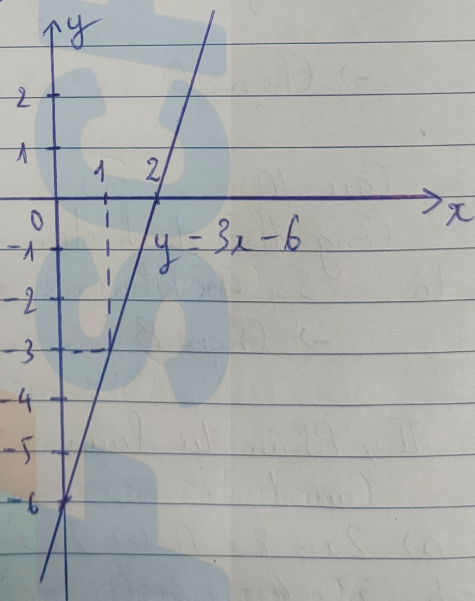
$$= 6 + 2 - 5$$

$$= 3$$

$$b) y = 3x - 6$$

Ta có:

x	0	1	2
$y = 3x - 6$	-6	-3	0



$$\text{Câu 3: } x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3 = 0$$

$$\text{Ta có: } \Delta' = [-(m-1)]^2 - (m^2 - 3)$$

$$= (m-1)^2 - m^2 + 3$$

$$= m^2 - 2m + 1 - m^2 + 3$$

$$= -2m + 4$$

Để phương trình có 2 nghiệm phân biệt thì $\Delta' > 0$

$$\Leftrightarrow -2m + 4 > 0$$

$$\Leftrightarrow -2m > -4$$

$$\Leftrightarrow m < 2 \quad (1)$$

Áp dụng định lý Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 3 \end{cases}$

Thay vào $x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2 - 2$ ta được:

$$2(m-1) = m^2 - 3 - 2$$

$$\Leftrightarrow 2m - 2 = m^2 - 5$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 2m - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có: $m = -1$ thỏa mãn điều kiện đề bài.

Câu 4:

Gọi chiều rộng mảnh đất là x ($m, x > 0$)

Chiều dài gấp đôi chiều rộng nên chiều dài là $2x$

Chu vi mảnh đất là 60m nên ta có phương trình:

$$(x + 2x) \cdot 2 = 60$$

$$\Leftrightarrow 3x \cdot 2 = 60$$

$$\Leftrightarrow 3x = 30$$

$$\Leftrightarrow x = 10$$

$\Rightarrow$ Chiều rộng mảnh đất là 10m

Chiều dài mảnh đất là $10 \cdot 2 = 20(m)$

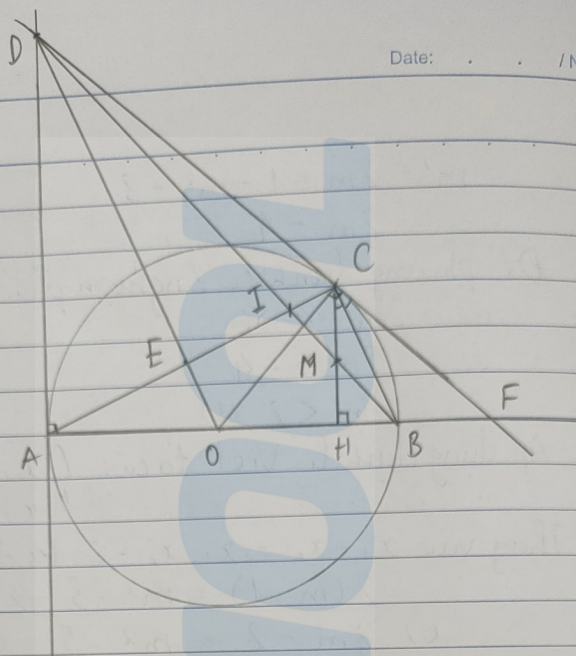
Diện tích mảnh đất là: $20 \cdot 10 = 200(m^2)$

Vậy giá tiền của mảnh đất là:

$$200 \cdot 8.000.000 = 1.600.000.000 \text{ (đồng)}$$

TITLE:

Câu 5:



a, Xét tứ giác AOCD có:

$\widehat{DAO} = 90^\circ$ (AD là tiếp tuyến của (O) tại A)

$\widehat{DCO} = 90^\circ$ (DC là tiếp tuyến của (O) tại C)

$$\Rightarrow \widehat{DAO} + \widehat{DCO} = 180^\circ$$

$\Rightarrow$ AOCD là tứ giác nội tiếp

b, Taco:

$$\widehat{CAB} = \widehat{FCB} = \frac{1}{2} \text{ srt } \widehat{CB}$$

$$\widehat{BCH} = \widehat{CAB} \text{ (cùng phụ với } \widehat{CBA} \text{)}$$

$$\Rightarrow \widehat{FCB} = \widehat{BCH}$$

→ CB là phân giác của $\widehat{HCF}$

c, Ta có:

AD: DC (+k 2 lớp tuyến cắt nhau)

$OA = OC$

$\Rightarrow DO \perp AC$ tại trung điểm E của AC

Xét ΔACB vuông tại C (vì $\widehat{ACB} = 90^\circ$ do góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$$\Rightarrow AC^2 = AH \cdot AB$$

$$\therefore AC^2 = AH \cdot 2AO \quad (1)$$

$$\text{mà } AC = 2AE \Rightarrow AC^2 = 4.AE^2 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow 4AE^2 = AH \cdot 2AO$$

$$\Leftrightarrow AH \cdot AO = 2AE^2$$

d) Gọi I là giao của AC và BD

Ta có:

$$+1) \widehat{ABC} = \widehat{ACD} \text{ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và đường cao chắn } \widehat{AC} \text{)}$$

$$+1) \widehat{ACH} = \widehat{ABC} \text{ (cùng phụ với } \widehat{CAH} \text{)}$$

$$\Rightarrow \widehat{ACD} = \widehat{ACH} (= \widehat{ABC})$$

$\Rightarrow$ CA là phân giác của $\widehat{DCH}$

$$\Rightarrow \frac{IM}{ID} = \frac{BM}{BD} = \frac{CM}{CD} \text{ (tỉ lệ phân giác)} \Leftrightarrow \frac{IM}{ID} = \frac{BM}{BD} = \frac{CM}{AD}$$

Mà $CH \parallel AD$ (cùng $\perp AB$)

$$\Rightarrow \frac{HM}{AD} = \frac{BM}{BD} \text{ (định lý Ta-lét)}$$

$$\Rightarrow \frac{HM}{AD} = \frac{BM}{BD} = \frac{CM}{AD}$$

$$\text{hay } HM = CM$$

$\Rightarrow$ M là trung điểm của CH.

Câu 6:

$$\begin{cases} x^2 \left(1 + \frac{4}{y^2} \right) = 12 & (1) \\ 2\sqrt{x+3y+2} = 3\sqrt{y} + \sqrt{x+2} & (2) \end{cases}$$

$$DK: \begin{cases} x \geq -2 \\ y > 0 \end{cases}$$

Từ (2) bình phương hai vế:

$$4(x+3y+2) = 2\sqrt{(x+2)y}$$

$$\Leftrightarrow (x+2)^2 + 2y(x+2) + y^2 = 4y(x+2)$$

$$\Leftrightarrow (x+2-y)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow y = x+2 \quad (3)$$

Thay vào (1), ta có:

$$x^2 \left(1 + \frac{4}{(x+2)^2} \right) = 12$$

$$\Leftrightarrow x^2 [(x+2)^2 + 4] = 12 \cdot (x+2)^2$$

$$\Leftrightarrow x^4 + 4x^3 - 4x^2 - 48x - 48 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 - 2x - 4) \cdot (x^2 + 6x + 12) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 4 = 0 \\ x^2 + 6x + 12 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 + \sqrt{5} \\ x = 1 - \sqrt{5} \end{cases}$$

$$\text{Thay vào (3) ta có: } \begin{cases} y = 3 + \sqrt{5} \\ y = 3 - \sqrt{5} \end{cases}$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là:

$$(x; y) = \{(1 + \sqrt{5}; 3 + \sqrt{5}); (1 - \sqrt{5}; 3 - \sqrt{5})\}$$