

Bài 1:

$$1, A = \sqrt{27} - \frac{3}{\sqrt{3}} - \sqrt{3}$$

$$= 3\sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3}$$

Vậy $A = \sqrt{3}$

2,

$$a) x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x + 5x - 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x-2) + 5(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-2)(x+5) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-2=0 \\ x+5=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-5 \end{cases}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $S = \{2; -5\}$

$$b) x^4 - 8x^2 - 9 = 0$$

Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$), phương trình trở thành

$$t^2 - 8t - 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 9t + t - 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow t(t-9) + (t-9) = 0$$

$$\Leftrightarrow (t+1)(t-9) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t+1=0 \\ t-9=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=-1 \text{ (loại)} \\ t=9 \text{ (tm)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$$

Vậy nghiệm của phương trình: $x = \pm 3$

$$c) \begin{cases} 3x+y=2 \\ x-y=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+x-6=2 \\ y=x-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x=8 \\ y=x-6 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=2-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-4 \end{cases}$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình $(x; y) = (2; -4)$

Bài 2: (P) $y = x^2$, (d): $y = 2x + 3$

1, Vẽ đồ thị:

*1) (d): $y = 2x + 3$

Với $x = 0 \Rightarrow y = 3$

Với $x = 1 \Rightarrow y = 5$

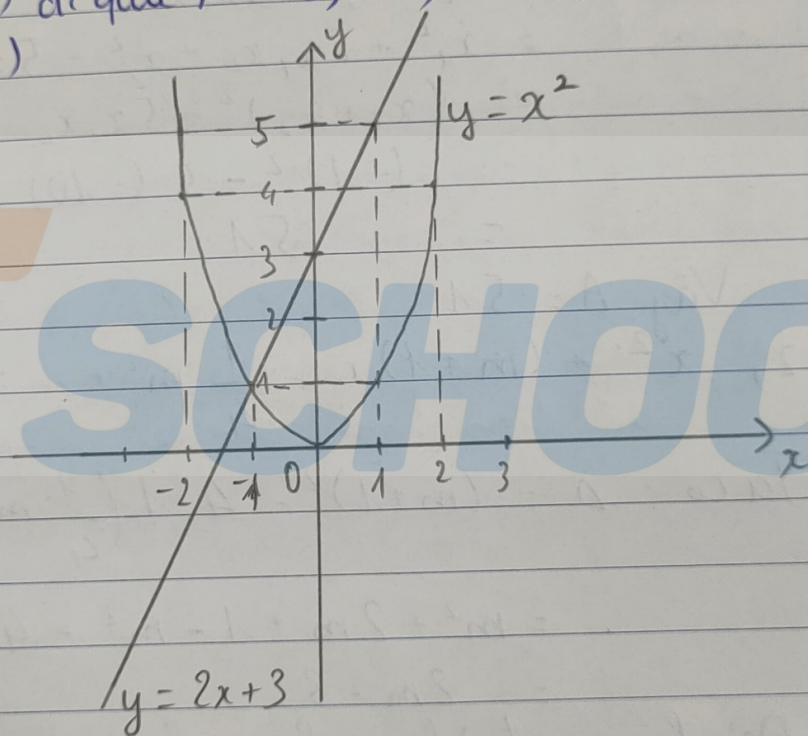
$\Rightarrow$ đồ thị (d) đi qua M(0; 3) và N(1; 5)

*2) (P) $y = x^2$

Bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

$\Rightarrow$ đồ thị (P) đi qua A(-2; 4), B(-1; 1), O(0; 0), C(1; 1) và D(2; 4)



2,

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

$$x^2 = 2x + 3$$

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

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

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

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

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

Với $x = 3$ thì $y = 9$

Với $x = -1$ thì $y = 1$

Vậy (P) cắt (d) tại 2 điểm có tọa độ $(-1; 1)$ và $(3; 9)$

Bài 3:

1, $x^2 + x - 10 = 0 (*)$

Do x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (*) nên ta áp dụng hệ thức Viet:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -1 \\ x_1 \cdot x_2 = -10 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } A &= x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 \\ &= x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - 5x_1x_2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2 \\ &= (-1)^2 - 5(-10) \\ &= 51 \end{aligned}$$

Vậy $A = 51$

2, $x^2 + (m+1)x + \frac{1}{4}m^2 + 1 = 0$

$$\text{Ta có: } \Delta = (m+1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot \left(\frac{1}{4}m^2 + 1\right)$$

$$= m^2 + 2m + 1 - m^2 - 4$$

$$= 2m - 3$$

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Delta > 0$, $2m - 3 > 0$
 $\Leftrightarrow m > \frac{3}{2}$

Vậy $m > \frac{3}{2}$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Bài 4:

Gọi chiều dài hình chữ nhật là x ($x > 5$, mét)

Do chiều dài lớn hơn chiều rộng 5m nên chiều rộng hình

chữ nhật là $x-5$ (m)

Do diện tích hình chữ nhật bằng 150 m^2 nên ta có phương trình:

$$x(x-5) = 150$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 5x - 150 = 0$$

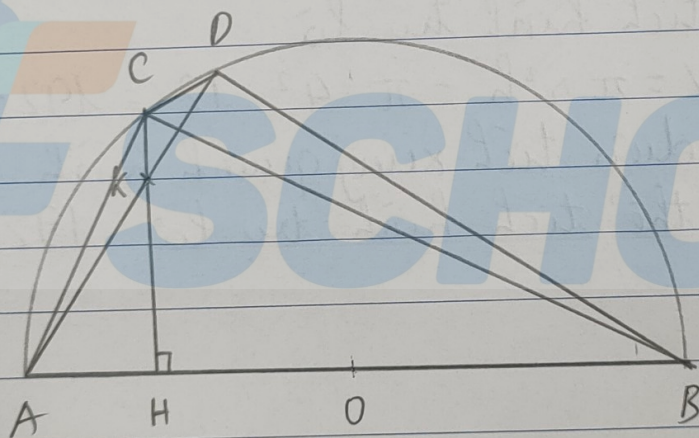
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 15 \text{ (t/m)} \\ x = -10 \text{ (loại)} \end{cases}$$

Vậy chiều ~~dài~~ ^{dài} khu vườn hình chữ nhật là 15 m

~~chiều dài~~ ^{chiều rộng} khu vườn hình chữ nhật là 20 m

Vậy chiều dài khu vườn hình chữ nhật là 15 m
chiều rộng khu vườn hình chữ nhật là 10 m

Bài 5:



1,

Do $CH \perp AB$ tại $H \Rightarrow \widehat{CHB} = 90^\circ$ hay $\widehat{KHB} = 90^\circ$

Ta có: $\widehat{ADB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

$$\Rightarrow \widehat{KHB} + \widehat{KDB} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Mà 2 góc trên nằm ở vị trí đối diện nên tứ giác HKDB nội tiếp

2,

Ta có: $\widehat{ACB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$$\Rightarrow \widehat{ACH} + \widehat{HCB} = 90^\circ$$

Mà $\widehat{HCB} + \widehat{HBC} = 90^\circ$ (do ΔCHB vuông tại H)

$$\Rightarrow \widehat{ACH} = \widehat{ABC} \text{ (cùng phụ } \widehat{HCB} \text{)}$$

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ (góc nội tiếp chắn cung AC)

$$\Rightarrow \widehat{ACH} = \widehat{CDA} \text{ hay } \widehat{ACK} = \widehat{CDA}$$

Xét $\triangle ACK$ và $\triangle ADC$ có:

$$\widehat{ACK} = \widehat{CDA}$$

CAD chung

$$\Rightarrow \triangle ACK \sim \triangle ADC \text{ (g-g)}$$

$$\Rightarrow \frac{AC}{AD} = \frac{AK}{AC} \Leftrightarrow AC^2 = AD \cdot AK \text{ (đpcm)}$$

Câu 6:

Diện tích xung quanh hình trụ là:

$$S_{xq} = 2\pi \cdot r \cdot h = 2\pi \cdot 4 \cdot 12 = 96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

Thể tích hình trụ là:

$$V = \pi r^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 12 = 192\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

Vậy diện tích xung quanh hình trụ là: $96\pi \text{ cm}^2$
thể tích hình trụ là: $192\pi \text{ cm}^3$