ਅਧਿਆਇ – 7 ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਜਿਮਾਇਤੀ

9ਵੀਂ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੁ (x,y) ਨੂੰ ਗ੍ਰਾਫ ਉੱਪਰ ਆਲੇਖਿਤ ਕਰਨ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਿਆ ਸੀ। ਬਿੰਦੁ (x,y) ਵਿੱਚ x ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਨੂੰ ਭੂਜ ਅਤੇ y ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਨੂੰ ਕੋਟੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਵੀ ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਗ੍ਰਾਫ ਉੱਪਰ ਦਰਸਾ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ।

ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਲ ਨੂੰ ਦੋ ਲੰਬ ਰੇਖਾਵਾਂ ਖਿੱਚ ਕੇ ਚਾਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰ ਚੌਥਾਈਆਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

- x –ਸੁਰੇ ਤੇ ਕੋਈ ਬਿੰਦੂ (x,0) ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- x –ਧੂਰੇ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ y=0 ਹੈ।
- y –ਧੂਰੇ ਤੇ ਕੋਈ ਬਿੰਦੂ (0,y) ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ν –ਧਰੇ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ x=0 ਹੈ।
- ਮੁਲ ਬਿੰਦੂ (0,0) ਹੈ।
- ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ (x,y) ਦੀ x –ਧੂਰੇ ਤੋਂ ਦੂਰੀ y ਅਤੇ y –ਧੂਰੇ ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ x ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਬਿੰਦੂ (x,y) ਵਿੱਚ x ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਨੂੰ ਭੂਜ ਅਤੇ y ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਨੂੰ ਕੋਟੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਦੂਰੀ ਸੂਤਰ : ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕਾਂ ਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾਖੰਡ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਭਾਵ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਦ<mark>ੁਰੀ</mark> ਦਾ <mark>ਅ</mark>ਧਿਐਨ ਕਰਾਂਗੇ।

ਮੰਨ ਲਓ, $A(x_1, y_1)$ ਅਤੇ $B(x_2, y_2)$ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰਨੀ ਹੈ।

ਤਾਂ
$$AL = MN = y_1, BM = y_2,$$

$$BN = BM - MN = y_2 - y_1$$

ਅਤੇ
$$OL = x_1$$
, $OM = x_2$, $AN = LM = x_2 - x_1$

$$AB^2 = AN^2 + BN^2$$

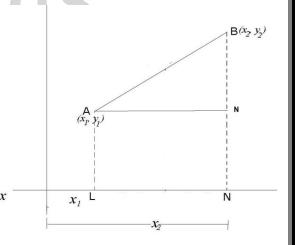
$$\Rightarrow$$
 AB² = $(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$

$$\Rightarrow AB^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

\Rightarrow AB = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

ਜਾਂ

$$AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$



$$\mathbf{AB} = \sqrt{\left(x \; \mathsf{ਨਿਰਦੇਸ਼} \; \mathsf{ਅੰਕਾਂ} \; \mathsf{ਵਿੱਚ} \; \mathsf{ਅੰਤਰ}
ight)^2 + \left(y \; \mathsf{ਨਿਰਦੇਸ਼} \; \mathsf{ਅੰਕਾਂ} \; \mathsf{ਵਿੱਚ} \; \mathsf{ਅੰਤਰ}
ight)^2}$$

• ਜੇ ਦੋ ਬਿੰਦੁਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੁਲ ਬਿੰਦੁ ਹੋਵੇ : ਭਾਵ A(x,y) ਅਤੇ O(0,0) ਵਿੱਚਕਾਰ ਦੁਰੀ $\mathbf{OA} = \sqrt{(x-0)^2 + (y-0)^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$

- 1. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਬਿੰਦੁਆਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ :

 - i) (2,3)ਅਤੇ (5,7) ii) (-3,5) ਅਤੇ (2,-3) iv) (2,0)ਅਤੇ (-1,0) v) (0,-2)ਅਤੇ (0,-4)
- iii) (5,1) ਅਤੇ (2,5)

ਹੱਲ :

i) (2,3)ਅਤੇ (5,7)

∴ ਦੂਰੀ =
$$\sqrt{(2-5)^2 + (3-7)^2} = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}$$

= $\sqrt{(-3) \times (-3) + (-4) \times (-4)} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = \sqrt{5 \times 5} = 5$

ii) (-3,5)ਅਤੇ (2,-3)

∴ ਦੂਰੀ =
$$\sqrt{(-3-2)^2 + (5-(-3))^2} = \sqrt{(-5)^2 + (5+3)^2}$$

= $\sqrt{(-5)^2 + (8)^2} = \sqrt{(-5) \times (-5) + 8 \times 8}$
= $\sqrt{25+64} = \sqrt{89}$

iii) (5,1) ਅਤੇ (2,5)

∴ ਦੂਰੀ =
$$\sqrt{(5-2)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2}$$

= $\sqrt{3 \times 3 + (-4) \times (-4)} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = \sqrt{5 \times 5} = 5$

iv) (2,0) ਅਤੇ (-1,0) come-become-educated
$$\therefore$$
 ਦੂਰੀ = $\sqrt{(2-(-1))^2+(0-0)^2}=\sqrt{(2+1)^2+0}$ = $\sqrt{3^2}=3$

 \mathbf{v}) (0,-2) ਅਤੇ (0,-4)

0, −2) ਅਤੇ
$$(0, -4)$$

∴ ਦੂਰੀ = $\sqrt{(0-0)^2 + ((-2) - (-4))^2} = \sqrt{0 + (-2 + 4)^2}$
= $\sqrt{(2)^2} = 2$

ਅਭਿਆਸ

- 1. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਬਿੰਦੁਆਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ :

- i)~(5,2) ਅਤੇ (7,3) ii)~(0,0) ਅਤੇ (3,3) iii)~(1,4) ਅਤੇ (-2,0) iv)~(5,0) ਅਤੇ (-3,0) v)~(0,-4) ਅਤੇ (0,2)