

ඛණ්ඩාංක ජ්‍යාමිතිය

සරල රේඛාව

කාලය -විනාඩි 40

1) ABCD සෘජුකෝනාශ්‍රයට අයත් ශීර්ෂ තුනක ඛණ්ඩාංක වන්නේ (4,0) , (4,3) , (0,3) වේ. මෙහි විකර්ණයේ දිග සොයන්න.

1. 4
2. 5
3. 3
4. 25
5. 12

2) $A \equiv (x,2)$, $B \equiv (-3,-4)$ සහ $C \equiv (7,-5)$ වන ලක්ෂ තුනක් එකම සරල රේඛාවේ පිහිටයි නම් x හි අගය සොයන්න

1. -63
2. 63
3. -60
4. 60
5. -61

3) ශීර්ෂ තුනක ඛණ්ඩාංක (3,2), (7,5), (7,2) වන ත්‍රිකෝණයක පරිමිතිය සහ වර්ගඵලය පිළිවෙලින්

1. 12 , 18
2. 6 , 12
3. 8 , 18
4. 12 , 6
5. 8 , 12

4) $C \equiv (k,4)$ වන ලක්ෂ්‍ය AB රේඛාව $2:3$ අනුපාතයට බෙදයි. $A \equiv (2,6)$ ද $B \equiv (5,1)$ නම් k හි අගය සොයන්න

1. 16
2. $28/5$
3. $16/5$
4. $8/5$
5. $5/16$

5) $A \equiv (-5,2)$ ද $B \equiv (9,-2)$ නම් A හා B ලක්ෂ්‍ය වලට සම දුරින් y අක්ෂය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය සොයන්න

1. $(0,-3)$
2. $(0,7)$
3. $(0,3)$
4. $(0,-7)$
5. $(0,-9)$

6) $X \equiv (-8/5, 2)$ සහ $Y \equiv (2/5, 2)$ නම් XY සරල රේඛාවේ දිග සොයන්න

1. 2
2. 1
3. 3
4. $2/5$
5. $3/5$

7) P සහ Q ලක්ෂ්‍ය දෙකක ඛණ්ඩාංක පිළිවෙලින් $(2,2)$ හා $(22,x)$ වේ . මෙම රේඛා ඛණ්ඩය මත පිහිටි $R \equiv (7,16)$ ලක්ෂ්‍ය මගින් PQ රේඛාව $1 : 3$ අනුපාතයට බෙදයි. x හි අගය සොයන්න.

1. 36
2. 42
3. 48
4. 52
5. 58

8) පහත දැක්වෙන සමීකරණ සලකන්න.

- A. $3y - 2x = 3$
B. $6y + 4x + 4 = 0$
C. $2y + 3x = 5$

ඉහත සමීකරණ අතුරින් $2y - 3x = 3$ සමීකරණයට ලම්භක සරල රේඛාව හෝ රේඛා වන්නේ

1. A පමණි
2. B පමණි
3. C පමණි
4. A හා B පමණි
5. A හා C පමණි

9) $3y = 2x + 1$ සහ $3y = mx + 4$ යන සරල රේඛා දෙක එකිනෙක ලම්භක වේ නම් m හි අගය වන්නේ

1. $2/3$
2. $-2/3$
3. $9/2$
4. $-9/2$
5. $3/2$

10) $A \equiv (2,4)$ සහ $B \equiv (4,8)$ යා කරන AB රේඛාවේ මාධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය සහ මූල ලක්ෂ්‍යය යා කරන රේඛාවට ලම්භකව $(2,5)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන රේඛාවේ සමීකරණය වන්නේ

1. $2y - x = 12$
2. $3y + x = 6$
3. $2y + x - 12 = 0$
4. $2y + x = 6$
5. $2y + x + 12 = 0$

11) $2y + 3x = 23$ සහ $y + 2x = 14$ යන සරල රේඛා දෙකෙහි ජේදන ලක්ෂ්‍ය හරහා යන්නා වූ රේඛාවක් $y = 2x - 4$ රේඛාවට ලම්භක නම් මෙම රේඛාවේ අන්ත ඛණ්ඩය සොයන්න

1. 4
2. 7
3. 5
4. -4
5. 8

12) AB යන $y = 2x - 6$ රේඛාව මත පිහිටි දිග $\sqrt{10}$ වන රේඛා ඛණ්ඩයකි . A ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක $(2,3)$ නම් B ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න

1. $(1,0)$
2. $(3,0)$
3. $(4,5)$
4. $(5,4)$
5. $(4,2)$

13) $x - 3y = 1$ සහ $3x - y = 1$ යන රේඛා දෙකම මත පිහිටන ලක්ෂ්‍යය වන්නේ

1. $(1,0)$
2. $(0,1)$
3. $(0,0)$
4. $(1/4, -1/4)$
5. $(-1/4, 1/4)$

14) $A \equiv (3,-1)$ සහ $B \equiv (8,9)$ වන AB රේඛාව $x-y-2=0$ රේඛාව මඟින් කුමන අනුපාතයට බෙදනු ලබයිද

1. 1:2
2. 2:1
3. 2:3
4. 1:3
5. 3:2

15) $P \equiv (6,4)$ සහ $Q \equiv (1,-7)$ වන PQ රේඛාව x අක්ෂය කුමන අනුපාතයකට බෙදනු ලබයිද

1. 1:3
2. 2:7
3. 4:7
4. 6:7
5. 3:7

16) $A \equiv (5,3)$, $B \equiv (5,-5)$ සහ $C \equiv (1,-5)$ යන ලක්ෂ් වලට සමදුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යක බණ්ඩාංක සොයන්න

1. (4,-1)
2. (3,-1)
3. (2,-2)
4. (3,-2)
5. (3,1)

17) $A \equiv (2,4)$ සහ $B \equiv (6,7)$ වන AB රේඛාව වෘත්තයක විෂ්කම්භය හරහා පිහිටයි නම් එම වෘත්තයේ වර්ගඵලය සොයන්න

1. 550/7
2. 550/14
3. 225/14
4. 275/14
5. 525/14

18) $A \equiv (7,6)$ සහ $B \equiv (-3,4)$ ලක්ෂ්වලට සමදුරින් x අක්ෂය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යක බණ්ඩාංක සොයන්න

1. (0,4)
2. (-4,0)
3. (3,0)
4. (0,3)
5. (0,0)

19) $A \equiv (0,-2)$, $B \equiv (3,1)$, $C \equiv (0,4)$, $D \equiv (-3,1)$ නම් මෙම ලක්ෂ පිහිටනු ලබන්නේ කුමන ආකාරයේ චතුර්ශ්‍යක ශීර්ෂ වලද

1. සාමාන්තරාශ්‍රයක
2. සෘජුකෝණාශ්‍රයක
3. සමචතුර්ශ්‍යක
4. රෝම්බසයක
5. ත්‍රපිසියමක

20) $P \equiv (-1,1)$ යනු AB රේඛාවේ මාධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ $A \equiv (-3,b)$, $B \equiv (1, b+4)$ වේ නම් b වල අගය සොයන්න

1. 1
2. -1
3. 2
4. 0
5. -2

തെളിവാക്ക ചെരിയ (ചരം ൦6200).

ചരിയ

1) 2

6) 1

11) 2

16) 2

2) 1

7) 5

12) 2 / 4

17) 3

3) 4

8) 2

13) 4

18) 3

4) 3

9) 4

14) 3

19) 3

5) 4

10) 3

15) 3

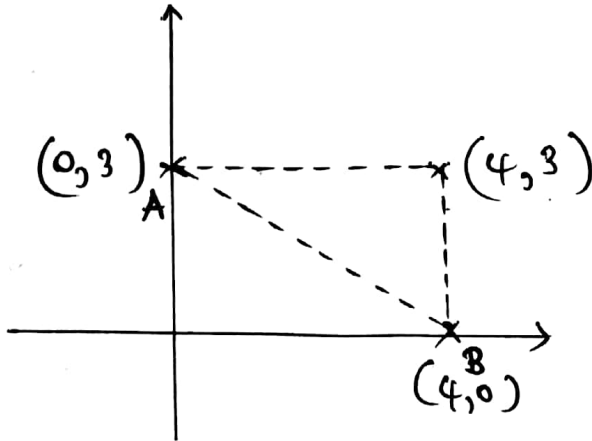
20) 2

4

විකේතයාංක උපාමය

සබ 0 චේතාව

①



$$AB^2 = \Delta x^2 + \Delta y^2$$

$$AB^2 = (4-0)^2 + (0-3)^2$$

$$= 4^2 + (-3)^2$$

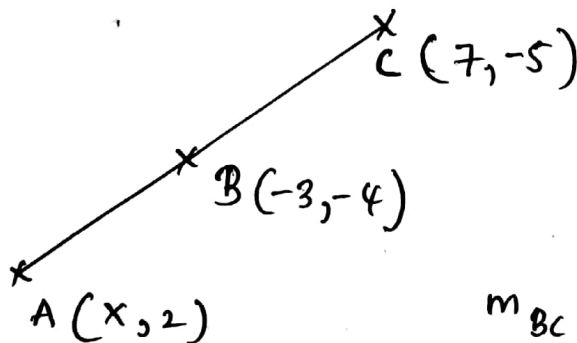
$$= 16 + 9$$

$$\sqrt{AB^2} = \sqrt{25}$$

$$AB = \sqrt{25} = 5 //$$

ඡිත්‍ර 2

② එකම සබ 0 චේතාව තිබූවා ලකු තමා ලකු අතර
හෝ අනුපාතයක්. ඉවහය යුතුයි.



$$m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$= \frac{-4-2}{-3-x}$$

$$= \frac{-6}{-3-x}$$

$$m_{BC} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$= \frac{-5-(-4)}{7-(-3)}$$

$$= \frac{-5+4}{7+3}$$

$$= \frac{-1}{10}$$

$$m_{AB} = m_{BC}$$

$$\frac{-6}{-3-x} = \frac{-1}{10}$$

$$-60 = -1(-3-x)$$

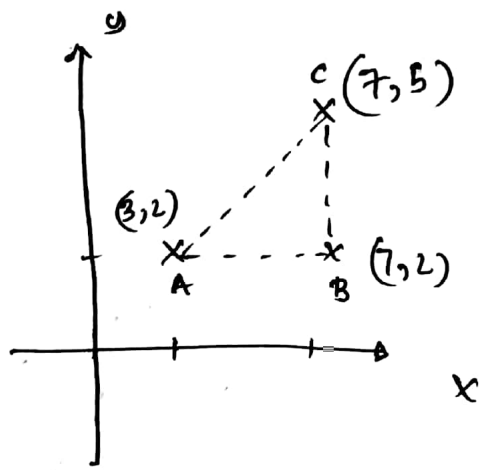
$$-60 = +3+x$$

$$-60-3 = x$$

$$\underline{\underline{-63 = x}}$$

ඡිත්‍ර 01

03



ଓଢ଼ା ଆଞ୍ଚ ଶୁଦ୍ଧିକରଣ

$$AB = 4$$

$$BC = 3$$

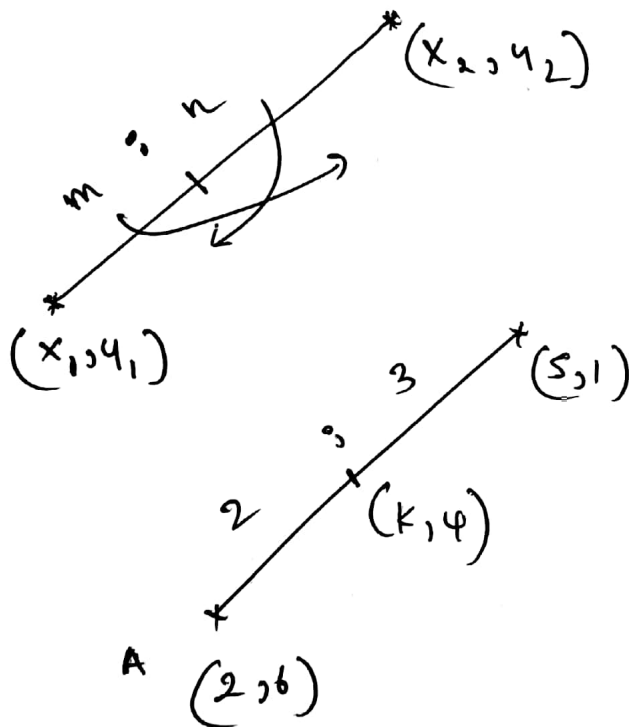
$$AC = 5 \text{ (ପାଇଥାଗୋରାସ୍ ଶୁଳକ)},$$

$$\begin{aligned} \text{ଅଞ୍ଚଳ} &= 4 + 3 + 5 \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ଓଢ଼ା} &= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \\ &= 6 \end{aligned}$$

ଉତ୍ତର $\rightarrow 12$

04



$$\left[\left(\frac{mx_2 + nx_1}{m+n} \right), \left(\frac{my_2 + ny_1}{m+n} \right) \right]$$

$$\frac{mx_2 + nx_1}{m+n} = k$$

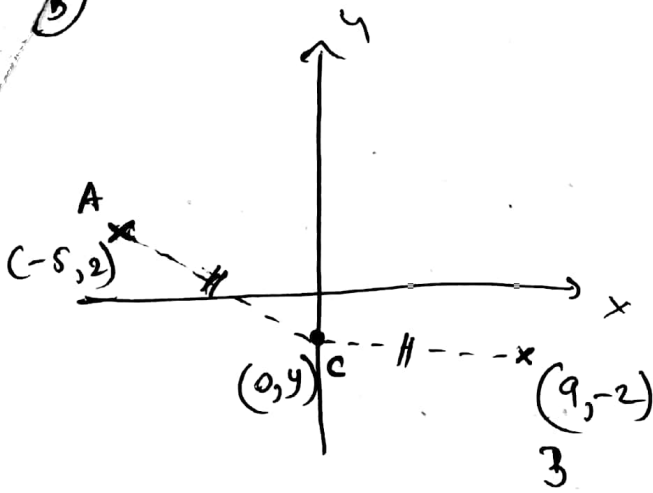
$$\frac{(5 \times 2) + (2 \times 2)}{5} = k$$

$$\frac{10 + 4}{5} = k$$

$$\frac{14}{5} = k //$$

ଉତ୍ତର $= 3$

5



$$AC^2 = (\Delta y)^2 + (\Delta x)^2 \leftarrow ①$$

$$CB^2 = (\Delta y)^2 + (\Delta x)^2 \leftarrow ②$$

$$AC^2 = CB^2$$

$$(\Delta y)^2 + (\Delta x)^2 = (\Delta y)^2 + (\Delta x)^2$$

$$(y-2)^2 + (0-(-5))^2 = (y-(-2))^2 + (0-9)^2$$

$$(y-2)^2 + 5^2 = (y+2)^2 + (-9)^2$$

$$(y-2)^2 + 25 = (y+2)^2 + 81$$

~~$$y^2 - 4y + 4 + 25 = y^2 + 4y + 4 + 81$$~~

~~$$y^2 - 4y + 4 + 25 = y^2 + 4y + 4 + 81$$~~

$$-4y + 25 = 4y + 81$$

$$25 - 81 = 4y + 4y$$

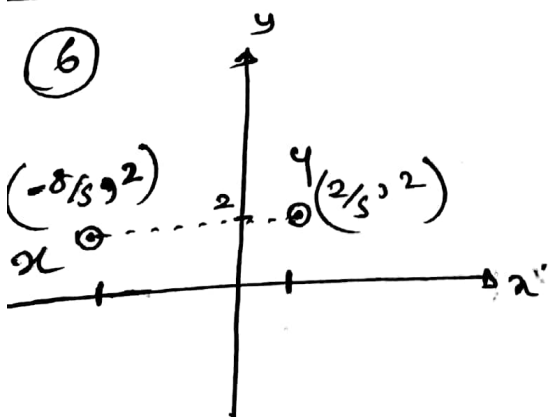
$$\frac{-56}{8} = \frac{8y}{8}$$

$$(-7) = y$$

$$C = (0, -7)$$

ans 4

6



මෙම දෙක x අක්ෂයට පරිමාණ
දෙකම නව ලැයිස්තු දෙකෙහි දී
x ඉවත්කර ගෙන ලබා ගන්න

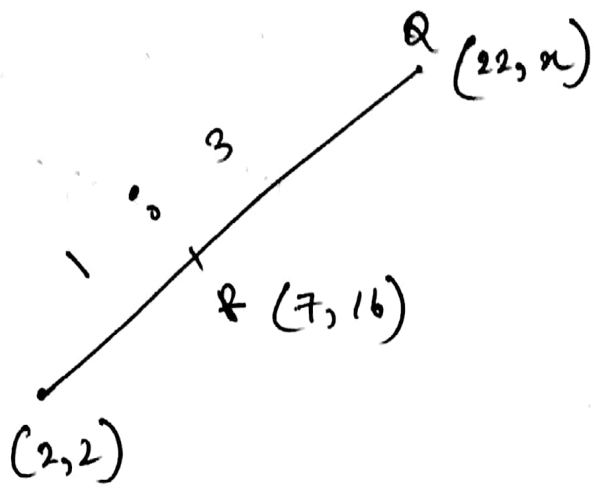
$$xy = \frac{2}{5} - \left(-\frac{8}{5}\right)$$

$$= \frac{2}{5} + \frac{8}{5}$$

$$= \frac{10}{5} = 2 //$$

ans 1

7



$$\frac{(my_2 + ny_1)}{(m+n)} = 16$$

$$\frac{(1 \times n) + (3 \times 2)}{4} = 16$$

$$\frac{n+6}{4} = 16$$

$$n+6 = 64$$

$$n = 64 - 6 = 58 //$$

58 -> 5

8

$$2y - 3x = 3$$

$$\frac{2y}{2} = \frac{3x}{2} + \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{3x}{2} + \frac{3}{2}$$

$$m_1 = 3/2 \rightarrow \text{Othar} \rightarrow -2/3$$

2/3 yathawa

(vabathawa pabathawa)

(athawa athawa)

$$A \rightarrow 3y - 2x = 3$$

$$\frac{3y}{3} = \frac{2x}{3} + \frac{3}{3}$$

$$y = \frac{2}{3}x + 1 \quad \times$$

$$C \rightarrow 2y + 3x = 5$$

$$\frac{2y}{2} = \frac{-3x}{2} + \frac{5}{2}$$

$$y = -3/2x + 5/2$$

$$B \rightarrow 6y + 4x + 4 = 0$$

$$\frac{6y}{6} = \frac{-4x}{6} - \frac{4}{6}$$

$$y = -\frac{2}{3}x - \frac{2}{3} \quad \checkmark$$

9

$$3y = 2x + 1$$

$$\frac{3y}{3} = \frac{2x}{3} + \frac{1}{3}$$

$$y = \frac{2x}{3} + \frac{1}{3}$$

ଓସ୍ ସ୍ଥରାଂଶ = $\frac{2}{3}$ ଯା ସିଧା ଚିତ୍ରଣ

ବିପରୀତ ସ୍ଥରାଂଶ

- $\frac{3}{2}$ ସିଧା ଯୁଗ୍ମ

(ସରଳ ରେଖା ସ୍ପର୍ଶକ ଚିତ୍ରଣ ଉପରେ)

$$\frac{3y}{3} = \frac{mx}{3} + \frac{4}{3}$$

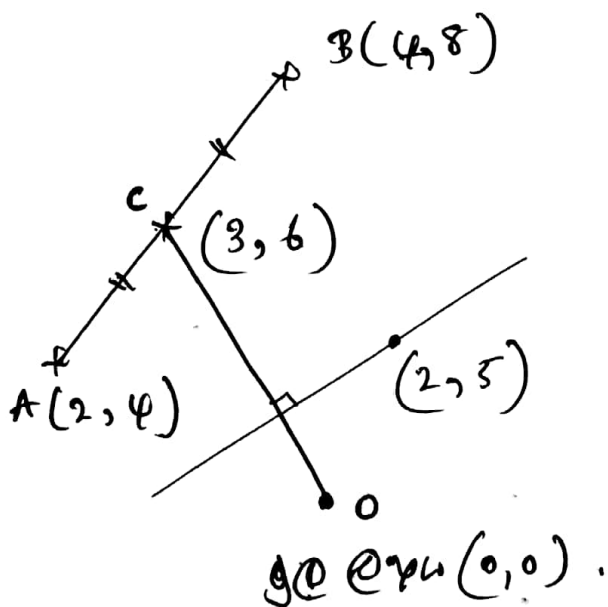
$$y = \frac{mx}{3} + \frac{4}{3}$$

$$\frac{m}{3} = \frac{-3}{2}$$

$$m = \frac{-3 \times 3}{2} = \frac{-9}{2} //$$

ସ୍ପର୍ଶକ $\rightarrow y$

10



$$y = -\frac{1}{2}x + 6$$

ସ୍ପର୍ଶକ 3

$$OC \text{ ର ସ୍ଥରାଂଶ} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$= \frac{6-0}{3-0}$$

$$= \frac{6}{3} = 2$$

ବିପରୀତ ସ୍ଥରାଂଶ ଉପରେ

$$\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$y = -\frac{1}{2}x + c$$

$$5 = -\frac{1}{2} \times 2 + c$$

$$5 = -1 + c$$

$$3 + 1 = c$$

$$b = c$$

$$(11) \quad 2y + 3x = 23 \leftarrow (1)$$

$$y + 2x = 14 \leftarrow (2) \times 2$$

$$2y + 4x = 28 \leftarrow (3)$$

~~$$(1) - (2)$$~~

~~$$(3) - (2)$$~~

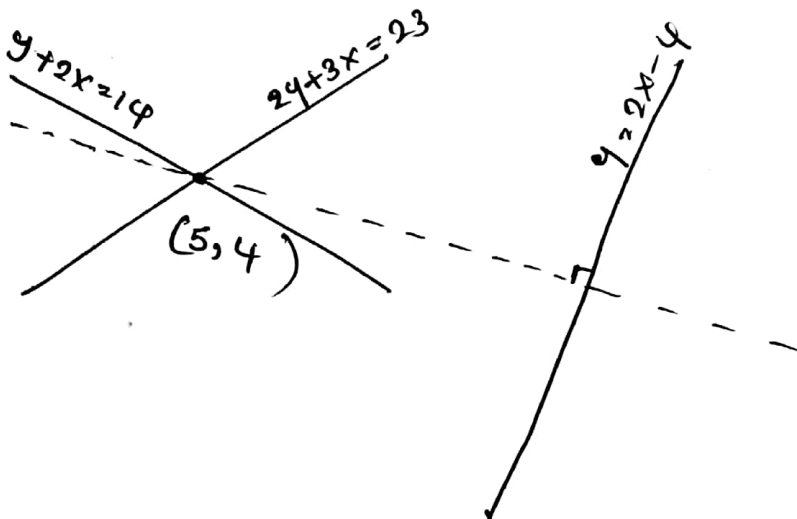
$$(3) - (1)$$

$$2y + 4x - (2y + 3x) = 28 - 23$$

$$\cancel{2y} + 4x - \cancel{2y} - 3x = 5$$

$$x = 5$$

$$\text{ଦ୍ୱିତୀୟ ଗୁଣକ} = (5, 4)$$



x ର ସ୍ଥାନ (1) 0

ସମୀକରଣ

$$2y + 3x = 23$$

$$2y = 23 - 15$$

$$2y = 8$$

$$y = 4 //$$

$$y = 2x - 4 \quad (1)$$

ସମୀକରଣ = 2 ର

ଅନ୍ତରାଳ ଗଣନା

$$\text{ସମୀକରଣ} = -\frac{1}{2} \text{ ର}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + C$$

$$5 = -\frac{1}{2} \times 4 + C$$

$$5 = -\frac{1}{2} \times 4 + C$$

$$5 = -2 + C$$

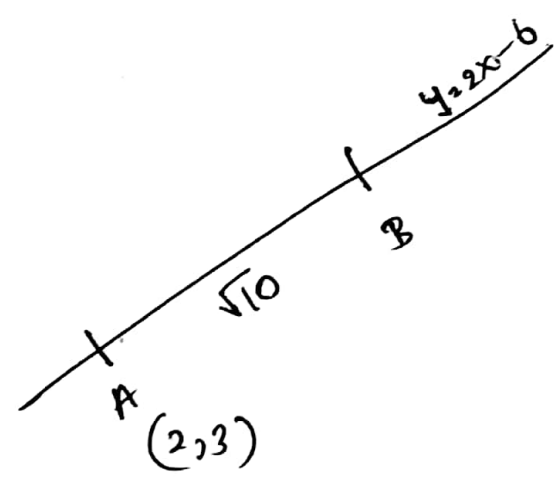
$$S + 2 = C$$

$$7 = C$$

ଉତ୍ତର 2

12

$AB \rightarrow y = 2x - 6$



$y = 2x - 6$
 2004 $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$

- i) (1, 0) X
- ii) (3, 0) ✓
- iii) (4, 5) X
- iv) (5, 4) ✓
- v) (4, 2) X

2004 $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ (ii) $\sqrt{10}$ (iv)

3 $\sqrt{10}$ (3, 0) $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$
AB $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$

$$AB^2 = (4)^2 + (1)^2$$

$$AB^2 = (3-0)^2 + (2-3)^2$$

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

$$AB^2 = 9 + 1 = 10$$

$$AB = \sqrt{10}$$

2004 2/4

3 $\sqrt{10}$ 5, 4 $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$

$$AB^2 = (4)^2 + (1)^2$$

$$AB^2 = (4)^2 + (1)^2$$

$$AB^2 = 3^2 + 1^2$$

$$= 9 + 1$$

$$AB = \sqrt{10}$$

13 $x - 3y = 1$ m $3x - y = 1$ n $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$

$x - 3y = 1 \leftarrow ① \times 3$ $3x - 9y = 3 \leftarrow ③$

$3x - y = 1 \leftarrow ②$

③ - ②

$$3x - 9y - (3x - y) = 3 - 1$$

$$3x - 9y - 3x + y = 2$$

$$-8y = 2$$

$$y = -\frac{1}{4}$$

4 $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$ $\sqrt{10}$

$$x - 3y = 1$$

$$x - 3(-\frac{1}{4}) = 1$$

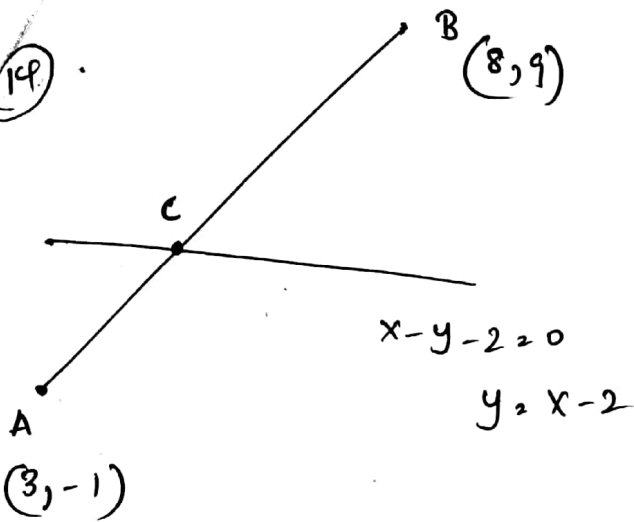
$$x + \frac{3}{4} = 1$$

$$x = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$(\frac{1}{4}, -\frac{1}{4})$

2004 4

(149)



AB ରେଖାର ସമତලତା ଚାହାଁନ୍ତୁ

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m = \frac{9 - (-1)}{8 - 3}$$

$$= \frac{9 + 1}{5} = \frac{10}{5} = 2$$



$$y = 2x + c$$

B(8, 9) ବିନ୍ଦୁଟିର ଉପରେ c ଗଣନା କର

$$y = 2x + c$$

$$9 = 2 \times 8 + c$$

$$9 - 16 = c$$

$$(-7) = c //$$

$$y = 2x - 7$$

$$y = 2x - 7 \leftarrow \textcircled{1}$$

$$y = x - 2 \leftarrow \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} = \textcircled{2}$$

$$2x - 7 = x - 2$$

$$2x - x = 7 - 2$$

$$x = 5$$

x ର ମାନ $\textcircled{1}$ ର ବିନ୍ଦୁରେ

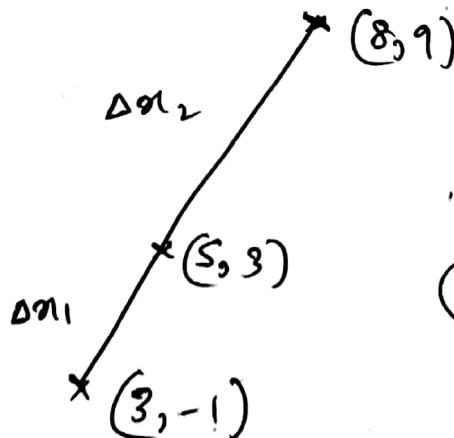
$$y = 2x - 7$$

$$y = 2 \times 5 - 7$$

$$y = 10 - 7$$

$$y = 3$$

C ବିନ୍ଦୁର ସମୀକରଣ (5, 3)



AC ଓ CB ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ସମାନ କି ନୁହେଁ ଚାହାଁନ୍ତୁ

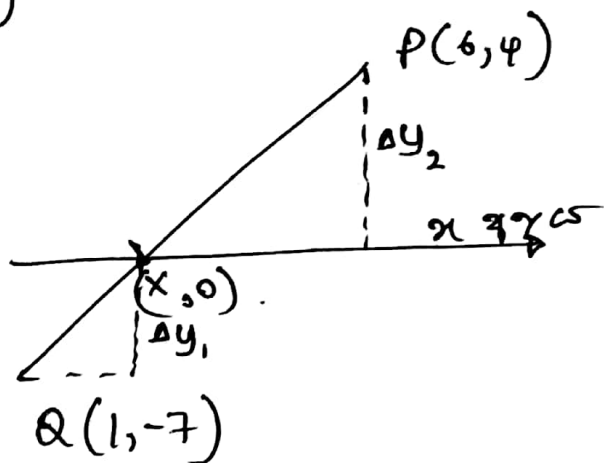
$$\Delta x_1 : \Delta x_2$$

$$(5 - 3) : (8 - 5)$$

$$2 : 3 //$$

ଉତ୍ତର 3

15



y ටොන් නැවත ටොන් ටොන්

ටොන් ටොන් ටොන්

ගණකය

Q

P

$$\Delta y_1 : \Delta y_2$$

P

Q

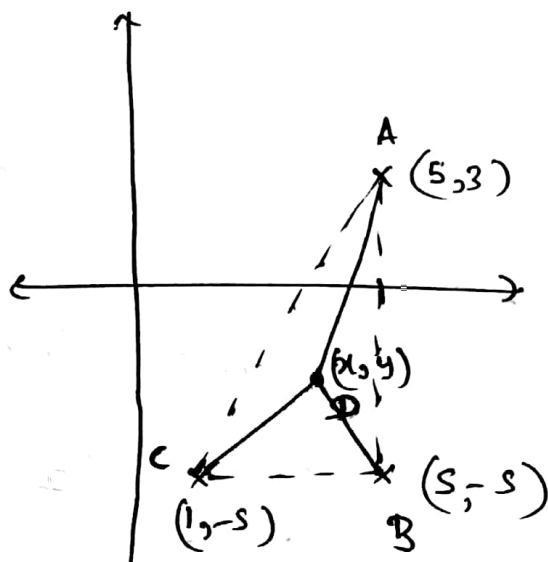
$$\Delta y_2 : \Delta y_1$$

$$(4-0) : (0-(-7))$$

$$4 : 7$$

පිටුව 3

16



AD = BD = CD වන ගුණය

$$AD^2 = BD^2$$

$$(x-5)^2 + (y-3)^2 = (x-5)^2 + (y+5)^2$$

$$(y-3)^2 = (y+5)^2$$

$$y^2 - 6y + 9 = y^2 + 10y + 25$$

$$9 - 25 = 10y + 6y$$

$$-16 = 16y$$

$$-1 = y$$

$$BD^2 = CD^2$$

$$(x-5)^2 + (y+5)^2 = (x-1)^2 + (y+5)^2$$

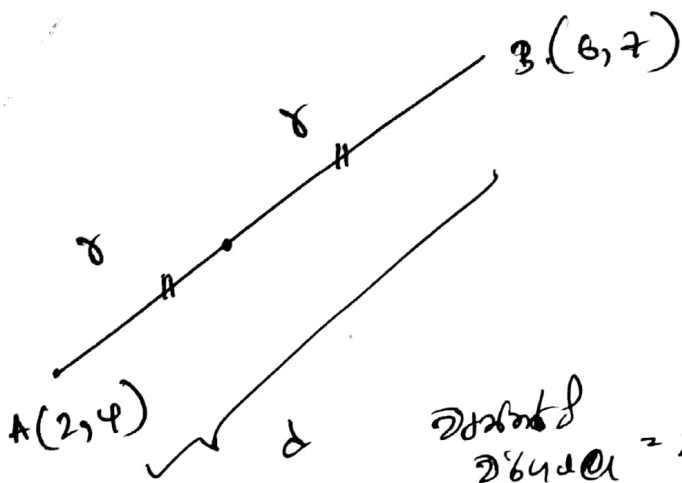
$$(x-5)^2 = (x-1)^2$$

$$x^2 - 10x + 25 = x^2 - 2x + 1$$

$$-10x + 25 = 1 - 25 \rightarrow -8x = -24 \rightarrow x = 3$$

(3, -1)

පිටුව 2



$$\text{Distance} = \sqrt{r^2}$$

$$= \frac{225}{7} \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2}$$

$$= \frac{225}{7} \times \frac{25}{2}$$

$$= \frac{225}{7}$$

$$\boxed{3.5 \text{ or } 3\frac{1}{2}}$$

$$AB^2 = (\Delta x)^2 + (\Delta y)^2$$

$$AB^2 = (6-2)^2 + (7-4)^2$$

$$= 4^2 + 3^2$$

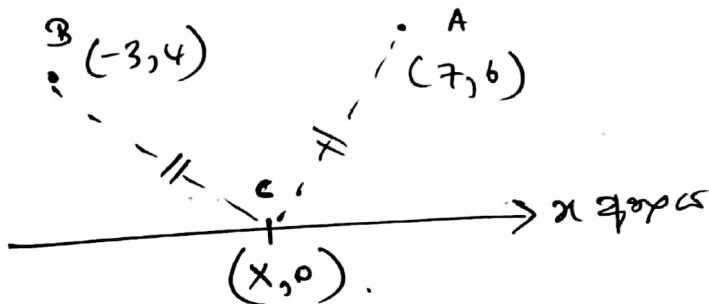
$$= 16 + 9$$

$$= 25$$

$$AB = \sqrt{25}$$

$$AB = 5 //$$

(18)



$$BC^2 = CA^2$$

$$(\Delta y)^2 + (\Delta x)^2 = (\Delta y)^2 + (\Delta x)^2$$

$$(\Delta y)^2 + (\Delta x)^2 = (\Delta y)^2 + (\Delta x)^2$$

$$\cancel{(4-0)^2}$$

$$(0-4)^2 + (x-(-3))^2 = (0-6)^2 + (x-7)^2$$

$$(-4)^2 + (x+3)^2 = (-6)^2 + (x-7)^2$$

$$16 + x^2 + 6x + 9 = 36 + x^2 - 14x + 49$$

$$6x + 25 = -14x + 85$$

$$6x + 14x = 85 - 25$$

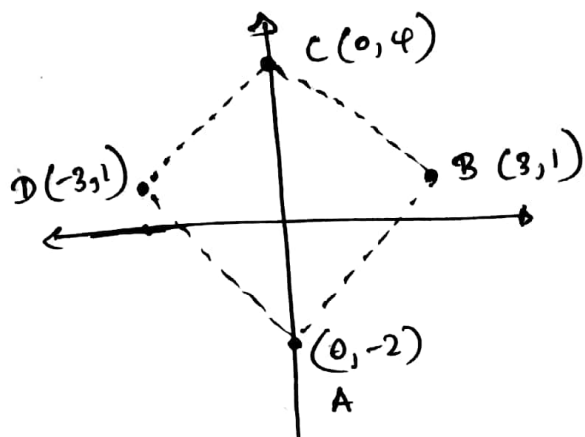
$$\frac{20x}{20} = \frac{60}{20}$$

$$x = 3 //$$

$$(3, 0) //$$

$$\boxed{3.5 \rightarrow 3}$$

19



ଚଢ଼େଇର ଦିନ
ଭୋଜନ.

$$AB = \sqrt{18}$$

$$DC = \sqrt{18}$$

$$DC = \sqrt{18}$$

$$CB = \sqrt{18}$$

$$\begin{aligned} \text{DC ଖୁଣ୍ଟାଣ} &= \frac{\Delta y}{\Delta x} \\ m_1 &= \frac{4-1}{0-(-3)} \\ &= \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DA ଖୁଣ୍ଟାଣ} &= \frac{\Delta y}{\Delta x} \\ m_2 &= \frac{-3-0}{1-(-2)} = \frac{-3}{3} = -1 \end{aligned}$$

$$m_1 \times m_2$$

$$1 \times -1$$

$$= -1$$

DC ଓ DA ଚଢ଼େଇ ଭୋଜନ
କରେ

ଉତ୍ତର-3

ଘୋର ଅଭିଯୋଗ

20

$$\frac{y_1 + y_2}{2} = 1$$

$$\frac{b + b + 4}{2} = 1$$

$$b + b + 4 = 2$$

$$2b + 4 = 2$$

$$2b = 2 - 4$$

$$\frac{2b}{2} = \frac{-2}{2}$$

$$b = -1$$

ଉତ୍ତର 2