www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

1) c , 2) b , 3) a , 4) a 5) b, 6) c , 7) a , 8) d, 9) a, 10) c, 11) d , 12) c , 13) c, 14) b

15 $B\times A = \{(-2,3)(-2,4)(0,3)(0,4)(3,3)(3,4)\}$

$B\times A = \{-2,0,3\}\times\{3,4\}$

$A = \{3,4\}$

$B = \{-2,0,3\}$

16 மூலங்களின் கூடுதல் $\alpha+\beta = \frac{-3}{2}$

மூலங்களின் பெருக்கற்பலன் $\alpha\beta = -1$

இருபடிச்சமன்பாட்டின் பொது வடிவம்

$x^2 -$ (மூலங்களின் கூடுதல்) $x +$ மூலங்களின் பெருக்கற்பலன் $= 0$

$x^2 - \left(\frac{-3}{2}\right)x - 1 = 0$ இரு புறமும் 2 ஆல் பெருக்க

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

17 $f(x) = a^2 + 4a - 12$ இதை காரணிபடுத்த

$= (a+6)(a-2)$

$g(x) = a^2 - 5a + 6$ இதை காரணிபடுத்த

$= (a-3)(a-2)$

மீ.பொ.வ $= a - 2$

$f(x)\times g(x) =$ மீ.பொ.வ$\times$ மீ.பொ.ம

மீ.பொ.ம= $\dfrac{f(x)\times g(x)}{\text{மீ.பொ.வ}}$

மீ.பொ.ம= $\dfrac{(a+6)\cancel{(a-2)}(a-3)(a-2)}{\cancel{(a-2)}}$

மீ.பொ.ம= $(a+6)(a-3)(a-2)$

18, எடுத்துக்காட்டு 3.27 தீர்க்க $2x^2 - 2\sqrt{6}x + 3 = 0$

தீர்வு $2x^2 - 2\sqrt{6}x + 3 = 2x^2 - \sqrt{6}x - \sqrt{6}x + 3$ (நடு உறுப்பைப் பிரிக்க)

$= \sqrt{2}x\left(\sqrt{2}x - \sqrt{3}\right) - \sqrt{3}\left(\sqrt{2}x - \sqrt{3}\right) = \left(\sqrt{2}x - \sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}x - \sqrt{3}\right)$

காரணிகளைப் பூச்சியத்திற்குச் சமன்படுத்த

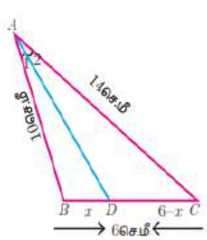
$\left(\sqrt{2}x - \sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}x - \sqrt{3}\right) = 0$

மூலங்கள் சமம் எனவே, $\left(\sqrt{2}x - \sqrt{3}\right)^2 = 0$

$\sqrt{2}x - \sqrt{3} = 0$

எனவே, $x = \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ என்பது தீர்வாகும்.

19, எடுத்துக்காட்டு 4.16 படம் 4.40–யில், AD என்பது $\angle BAC$ –யின் இருசமவெட்டியாகும். $AB = 10$ செ.மீ, $AC = 14$ செ.மீ மற்றும் $BC = 6$ செ.மீ. எனில், BD மற்றும் DC-ஐ காண்க.



படம் 4.40

தீர்வு $BD = x$ செ.மீ என்க. $DC = (6-x)$செ.மீ

$\angle A$ –யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும்

எனவே, கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தின்படி,

$\dfrac{AB}{AC} = \dfrac{BD}{DC}$

$\dfrac{10}{14} = \dfrac{x}{6-x}$ -லிருந்து $\dfrac{5}{7} = \dfrac{x}{6-x}$

$12x = 30$ எனவே, $x = \dfrac{30}{12} = 2.5$ செ.மீ

ஆகவே, $BD = 2.5$ செ.மீ, $DC = 6 - x = 6 - 2.5 = 3.5$ செ.மீ

20, (ii) கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகள் $(\sin\theta, -\cos\theta)$ மற்றும் $(-\sin\theta, \cos\theta)$

கோட்டின் சாய்வு $= \dfrac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

$= \dfrac{-\cos\theta - \cos\theta}{\sin\theta + \sin\theta} = -\dfrac{2\cos\theta}{2\sin\theta} = -\cot\theta$

21, தீர்வு (x_1, y_1) $(-1,2)$ மற்றும் $m = \dfrac{-5}{4}$ கொடுக்கப் பட்டுள்ளது .

$y - y_1 = m(x - x_1)$

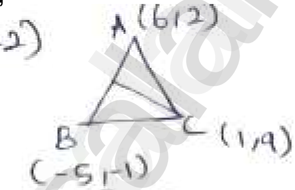
y-2 = -5/4 (x+1)

4y - 8 = -5x -5

5x+4y-3 = 0

22,

22)



AB யின் நடுப்புள்ளி

$= \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

$d = \sqrt{\left(\frac{1}{2} - 1\right)^2 + \left(\frac{1}{2} - 9\right)^2}$

$= \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{17}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{289}{4}} = \sqrt{\frac{290}{4}}$

23, (i) $\dfrac{4x^2y}{2z^2} \times \dfrac{6xz^3}{20y^4} = \dfrac{3x^3z}{5y^3}$

24,

$a = 21$, $l = -81$

$d = -3$

$n = \dfrac{l - a}{d} + 1 = \dfrac{-81 - 21}{-3} + 1 = \dfrac{\cancel{-102}^{34}}{\cancel{-3}} + 1$

$\boxed{t_n = 35}$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

25,

தீர்வு :

2	13824
2	6912
2	3456
2	1728
2	864
2	432
2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
	3

எனவே $2^a \times 3^b = 13824 = 2^9 \times 3^3$

$\therefore$ a = 9 மற்றும் b = 3.

26,

(ii) 29-யின் முன் உரு x எனில், $f(x) = 29$. எனவே $3x + 2 = 29$

$3x = 27 \Rightarrow x = 9$.

இதைப்போலவே, 53-யின் முன் உரு x எனில், $f(x) = 53$. எனவே, $3x + 2 = 53$

$3x = 51 \Rightarrow x = 17$.

எனவே, 29 மற்றும் 53-யின் முன் உருக்கள் முறையே 9 மற்றும் 17 ஆகும்.

27,

எடுத்துக்காட்டு 6.5 $\sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

தீர்வு $\sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta} \times \dfrac{1+\cos\theta}{1+\cos\theta}}$ [$1-\cos\theta$ யின் இணையைக் கொண்டு தொகுதி மற்றும் பகுதியைப் பெருக்கவும்]

$= \sqrt{\dfrac{(1+\cos\theta)^2}{1-\cos^2\theta}} = \dfrac{1+\cos\theta}{\sqrt{\sin^2\theta}}$ [ஏனெனில் $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$]

$= \dfrac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$

28, 2(1+2+3+...........+12)

$$\frac{2\,n(n+1)}{2} = 12(13) = 156$$

29,

தீர்வு: கொடுக்கப்பட்டது

$A = \{x \in \mathbb{W} \mid x < 2\} \Rightarrow A = \{0, 1\}$

$B = \{x \in \mathbb{N} / 1 < x \le 4\} \Rightarrow B = \{2, 3, 4\}$

$C = \{3, 5\}$

(i) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

$B \cup C = \{2, 3, 4, 5\}$

$A \times (B \cup C) = \{0, 1\} \times \{2, 3, 4, 5\}$

$= \{(0,2), (0,3), (0,4), (0,5), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5)\}$ ... (1)

$A \times B = \{0, 1\} \times \{2, 3, 4\}$

$= \{(0,2), (0,3), (0,4), (1,2), (1,3), (1,4)\}$

$A \times C = \{0, 1\} \times \{3, 5\}$

$= \{(0,3), (0,5), (1,3), (1,5)\}$

$(A \times B) \cup (A \times C) = \{(0,2), (0,3), (0,4), (0,5), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5)\}$ ...(2)

(1), (2) லிருந்து,

$A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ என்பது தெளிவாகிறது.

எனவே, சரிபார்க்கப்பட்டது.

30, தீர்வு $f(x) = 3x - 2,\ g(x) = 2x + k$

$f \circ g(x) = f(g(x)) = f(2x+k) = 3(2x+k) - 2 = 6x + 3k - 2$

எனவே, $f \circ g(x) = 6x + 3k - 2$.

$g \circ f(x) = g(3x-2) = 2(3x-2) + k$

எனவே, $g \circ f(x) = 6x - 4 + k$.

$f \circ g = g \circ f$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

$g \circ f(x)$ இருக்கும்.

ஆகையினால், $6x + 3k - 2 = 6x - 4 + k$

$6x - 6x + 3k - k = -4 + 2$ -லிருந்து $k = -1$

31,

396 மற்றும் 504 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ காண, யூக்ளிடின் வகுத்தல் முறையைப் பயன்படுத்த நாம் பெறுவது

$504 = 396 \times 1 + 108$

இங்கு மீதி $108 \ne 0$

மீண்டும் யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்த

$396 = 108 \times 3 + 72$

இங்கு மீதி $72 \ne 0$

மீண்டும் யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்த நாம் பெறுவது

$108 = 72 \times 1 + 36$

இங்கு மீதி $36 \ne 0$

மீண்டும் யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழி முறையைப் பயன்படுத்த நாம் பெறுவது

$72 = 36 \times 2 + 0$

இங்கு மீதி = 0.

எனவே 396 மற்றும் 504 -யின் மீ.பொ.வ 36 ஆகும்.

636 மற்றும் 36 -யின் மீ.பொ.வ காண, யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்த நாம் பெறுவது

$636 = 36 \times 17 + 24$

இங்கு மீதி $24 \ne 0$

மீண்டும் யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்த நாம் பெறுவது

$36 = 24 \times 1 + 12$

இங்கு மீதி $12 \ne 0$

மீண்டும் யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்த நாம் பெறுவது

$24 = 12 \times 2 + 0$

இங்கு மீதி = 0

எனவே, 636 மற்றும் 36 -யின் மீ.பொ.வ = 12

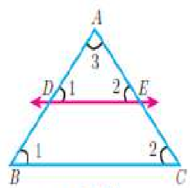
www.Padasalai.Net

32,
$$S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$
∴ 'முதல் n' இயல் எண்களின் கூடுதல்
$$S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$
$$603+604+\dots+901 = (1+2+\dots+901) - (1+2+3+\dots+602)$$
$$= \frac{901\times(901+1)}{2} - \frac{602\times(602+1)}{2}$$
$$= \frac{901\times 902}{2} - \frac{602\times 603}{2}$$
$$= 4,06,351 - 1,81,503$$
$$= 2,24,848$$
602 க்கும் 902 க்கும் இடைப்பட்ட 4 ஆல் வகுபடும் இயல் எண்களின் கூடுதல்
$$604+608+\dots+900$$
$$n = \left(\frac{l-a}{d}\right)+1$$
$$= \left(\frac{900-604}{4}\right)+1$$
$$= \left(\frac{296}{4}\right)+1 = 74+1 = 75$$
$$S_n = \frac{75}{2}[2(604)+(75-1)(4)]$$
$$= \frac{75}{2}\times 2[604+(74\times 2)]$$
$$= 75\times 752$$
$$= 56400$$
தேவையான கூடுதல்
$$= 224848 - 56400$$
$$= 1,68,448$$

33, தேற்றம் 1: அடிப்படை விகிதச்சம தேற்றம் அல்லது தேல்ஸ் தேற்றம் (Basic Proportionality Theorem (BPT) or Thales theorem)

கூற்று

ஒரு நேர்கோடு முக்கோணத்தின் ஒரு பக்கத்திற்கு இணையாகவும் மற்ற இரு பக்கங்களை வெட்டுமாறும் வரையப்பட்டால் அக்கோடு அவ்விரண்டு பக்கங்களையும் சம விகிதத்தில் பிரிக்கிறது.



படம் 4.29

நிரூபணம்

கொடுக்கப்பட்டவை : ΔABC –யில் AB–யின் மேலுள்ள புள்ளி D, AC–யின் மேல் உள்ள புள்ளி E ஆகும்

நிரூபிக்க: $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$.   அமைப்பு : $DE \parallel BC$ வரைக.

எண்	கூற்று	காரணம்
1.	$\angle ABC = \angle ADE = \angle 1$	ஒத்த கோணங்கள் சமம். ஏனெனில் $DE \parallel BC$
2.	$\angle ACB = \angle AED = \angle 2$	ஒத்த கோணங்கள் சமம். ஏனெனில் $DE \parallel BC$
3.	$\angle DAE = \angle BAC = \angle 3$	இரு முக்கோணங்களும் ஒரு பொதுவான கோணத்தைக் கொண்டுள்ளது
4.	$\Delta ABC \sim \Delta ADE$ $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ $\frac{AD+DB}{AD} = \frac{AE+EC}{AE}$ $1+\frac{DB}{AD} = 1+\frac{EC}{AE}$ $\frac{DB}{AD} = \frac{EC}{AE}$ $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$	AAA விதிமுறைப்படி ஒத்த பக்கங்கள் விகிதச்சமம் D மற்றும் E–ஐப் பயன்படுத்தி AB மற்றும் AC –ஐ பிரித்தல். சுருக்குதல் இரு பக்கங்களிலும் 1 –ஐ நீக்குக. தலைகீழாக மாற்றுக
	தேற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டது	

34, தீர்வு

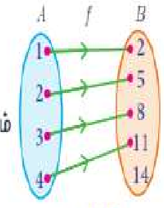
$A = \{1,2,3,4\}$; $B = \{2,5,8,11,14\}$; $f(x) = 3x-1$

$f(1) = 3(1)-1 = 3-1 = 2$; $f(2) = 3(2)-1 = 6-1 = 5$

$f(3) = 3(3)-1 = 9-1 = 8$; $f(4) = 4(3)-1 = 12-1 = 11$

(i) அம்புக்குறி படம்

சார்பு $f: A \to B$- ஐ ஒரு அம்புக்குறி படத்தால் குறிப்போம் (படம்.1.19).



படம் 1.19

(ii) அட்டவணை அமைப்பு

சார்பு f-ஐ கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையால் குறிப்போம்

x	1	2	3	4
$f(x)$	2	5	8	11

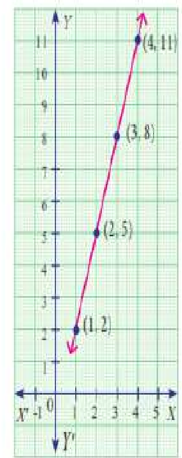
(iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம்

சார்பு f –ஐ வரிசை சோடிகளின் கணமாக எழுதலாம்.

$f = \{(1,2),(2,5),(3,8),(4,11)\}$

(iv) வரைபடம்

படம் 1.20 உள்ள XY- தளத்தில் ஒரே நேர்கோட்டில் $(1,2)$, $(2,5)$, $(3,8)$, $(4,11)$ ஆகிய புள்ளிகள் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.



36, தீர்வு $A(1,-4)$, $B(2,-3)$ மற்றும் $C(4,-7)$ ஆகியன முக்கோணத்தின் முனைப் புள்ளிகள் என்க.

$$AB\text{-யின் சாய்வு} = \frac{-3+4}{2-1} = \frac{1}{1} = 1$$
$$BC\text{-யின் சாய்வு} = \frac{-7+3}{4-2} = \frac{-4}{2} = -2$$
$$AC\text{-யின் சாய்வு} = \frac{-7+4}{4-1} = \frac{-3}{3} = -1$$

AB-யின் சாய்வு × AC-யின் சாய்வு $= (1)(-1) = -1$

ஆகவே, AB ஆனது AC-க்கு செங்குத்தாகும். $\angle A = 90^\circ$

எனவே, ΔABC ஆனது செங்கோண முக்கோணம் ஆகும்.

37, Solution

$$3x^2+2x+4$$
$3x^2$ | $9x^4+12x^3+28x^2$ -nx+m
$9x^4$ (–)
$6x^2+2x$ | $12x^3+28x^2$
$12x^3+4x^2$ (–)
$6x^2+4x+4$ | $24x^2$ -nx+m
$24x^2+16x+16$ (–)
0

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

n= -16 m= 16

38,

$$=\frac{1}{2}\{(x_1y_2+x_2y_3+x_3y_4+x_4y_1)-(x_2y_1+x_3y_2+x_4y_3+x_1y_4)\}$$

$$=\frac{1}{2}\{(88+60-15-24)-(30-55-48+24)\}$$

$$=\frac{1}{2}\{109+49\}$$

$$=\frac{1}{2}\{158\}=79 \text{ sq.units}$$

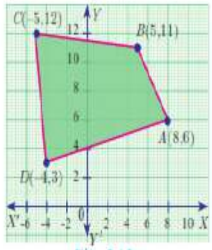


Fig. 5.12

39,

(ii) Given roots are $\alpha^2\beta$, $\beta^2\alpha$

Sum of the roots $\alpha^2\beta+\beta^2\alpha=\alpha\beta(\alpha+\beta)=-\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\right)=-\frac{1}{4}$

Product of the roots $(\alpha^2\beta)\times(\beta^2\alpha)=\alpha^3\beta^3=(\alpha\beta)^3=\left(-\frac{1}{2}\right)^3=-\frac{1}{8}$

The required equation is $x^2-(\text{Sum of the roots})x+(\text{Product of the roots})=0$

$$x^2-\left(-\frac{1}{4}\right)x-\frac{1}{8}=0 \Rightarrow 8x^2+2x-1=0$$

40, $\sqrt{3}\sin\theta-\cos\theta=0$ எனில் நிருபிக்கவேண்டியது

$$\tan 3\theta=\frac{3\tan\theta-\tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}$$

$$\sqrt{3}\sin\theta=\cos\theta$$

$$\sqrt{3}\,\frac{\sin\theta}{\cos\theta}=1$$

$$\tan\theta=\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$\therefore$ $\theta=30^\circ$ எனக் கிடைக்கிறது

$$\tan 3\theta=\tan(3\times 30^\circ)$$
$$=\tan 90^\circ=\infty \quad \text{-----------------} (1)$$

$$\frac{3\tan\theta-\tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}=\frac{3\frac{1}{\sqrt{3}}-\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^3}{1-3\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2}=\frac{\frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{\sqrt{3}}-\frac{1}{\sqrt{3}\sqrt{3}\sqrt{3}}}{1-3\frac{1}{\sqrt{3}\sqrt{3}}}$$

$$=\frac{\sqrt{3}-\frac{1}{3\sqrt{3}}}{1-3\times\frac{1}{3}}$$

$$=\frac{\sqrt{3}-\frac{1}{3\sqrt{3}}}{1-1}=\frac{\sqrt{3}-\frac{1}{3\sqrt{3}}}{0}$$

$$\frac{3\tan\theta-\tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}=\infty \quad \text{-----------------} (2)$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து $\tan 3\theta=\frac{3\tan\theta-\tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}$

41, 41)

$t_4=54$ | $t_7=1458$

$ar^3=54$ | $ar^6=1458$

$$\frac{\cancel{a}r^6}{\cancel{a}r^3}=\frac{1458}{54}$$

$r^3=27$

$\boxed{r=3}$

$a(27)=54$

$\boxed{a=2}$

i) $a, ar, ar^2, \ldots$

$2, 6, 18, \ldots$

42, பூனை உள்ள புள்ளி $(-6,-4)$

பால்புட்டி உள்ள புள்ளி $(5,11)$

$\therefore$ நாம் கண்டுபிடிக்கவேண்டியது $(-6,-4)$ $(5,11)$ என்ற புள்ளிகள் வழிச்செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

(x_1,y_1), (x_2,y_2) என்ற புள்ளிகள் வழிச்செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு $\frac{y-y_1}{y_2-y_1}=\frac{x-x_1}{x_2-x_1}$

$$\frac{y-(-4)}{11-(-4)}=\frac{x-(-6)}{5-(-6)}$$

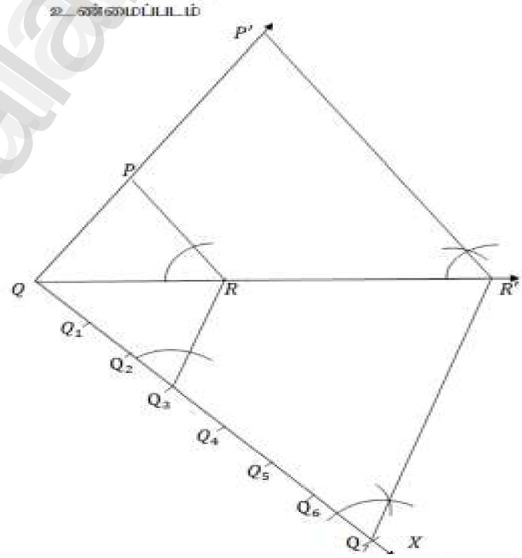
$$\frac{y+4}{11+4}=\frac{x+6}{5+6}$$

$$\frac{y+4}{15}=\frac{x+6}{11}$$

$$(y+4)\times 11=(x+6)\times 15$$
$$11y+44=15x+90$$
$$0=15x-11y+90-44$$
$$15x-11y+46=0$$

43,a)

உண்மைப்படம்



43,b) Example 4.19 Draw a triangle ABC of base $BC=8$ cm, $\angle A=60^\circ$ and the bisector of $\angle A$ meets BC at D such that $BD=6$ cm.

Solution

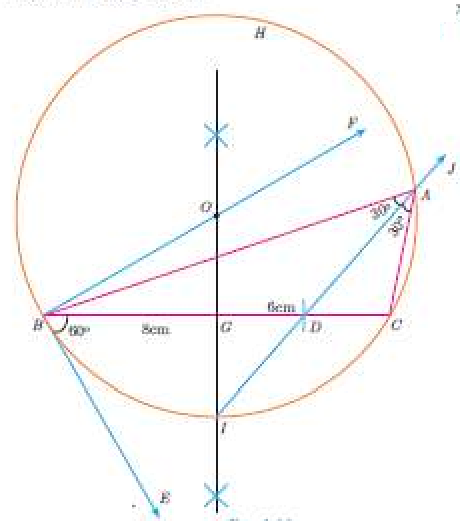


Fig. 4.44