வெற்றிக்கு வழி குழுமம் & திறன்வளர் ஆசிரியர் மன்றம்

10ஆம் வகுப்பு மாதிரி பொதுத்தேர்வுக்கான விடைக்குறிப்பு 2022-2023 – கணக்கு

பகுதி – I

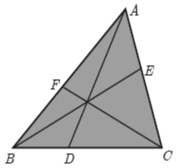
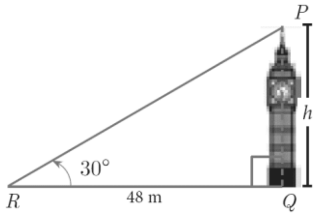
அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் **14 x 1 = 14**

வினா எண்	பாடம்	விடைத்தெரிவு	விடை	மதிப்பெண்
1	பயிற்சி. 1.6 – 4	(ஆ)	2	1
2	Creative 1st Chapter	(இ)	$2-4x$	1
3	பயிற்சி. 2.10 –7	(ஈ)	11	1
4	பயிற்சி. 2.10 –13	(ஆ)	$\frac{1}{27}$	1
5	பயிற்சி. 3.20 – 2	(அ)	$x=1, y=2, z=3$	1
6	Creative 3rd chapter	(இ)	$\lvert ax+b\rvert$	1
7	பயிற்சி. 4.5 – 3	(ஈ)	$5\sqrt{2}$ செ.மீ	1
8	பயிற்சி. 4.5 – 10	(அ)	90°	1
9	பயிற்சி. 5.5 – 4	(இ)	9	1
10	பயிற்சி. 5.5 – 3	(ஆ)	Y –அச்சுக்கு இணை	1
11	பயிற்சி. 6.5 – 8	(இ)	2	1
12	Creative – 6th Chapter	(அ)	கிளைனோ மீட்டர்	1
13	பயிற்சி. 7.5 – 2	(அ)	$4\pi r^2$ ச.அ	1
14	பயிற்சி. 8.5 – 11	(ஆ)	$\frac{7}{10}$	1

பகுதி – II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 28 கட்டாய வினா **10 x 2 = 20**

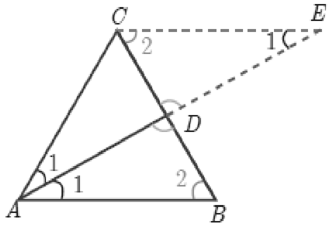
வினா எண்	பாடம்	விடை	மதிப்பெண்
15	பயிற்சி. 1.1 –1 (i)	$A\times B=\{(2,1),(2,-4),(-2,1),\ (-2,-4),(3,1),(3,-4)\}$ $B\times A=\{(1,2),(1,-2),(1,3),(-4,2),(-4,-2),(-4,3)\}$	1 1
16	எ.கா.1.22	$f\circ f(k)=f\big(f(k)\big)=4k-3$ $k=2$	1 1
17	பயிற்சி. 2.2 – 4	$13824=2^9\times 3^3$ $a=9, b=3$	1 1
18	எ.கா.2.26	$a=3, d=3, l=111,$ $n=\left(\frac{l-a}{d}\right)+1$ $n=37$	1 1
19	பயிற்சி. 3.4 –2 (iii)	$\frac{p(x)}{q(x)}=\frac{x^2+6x+8}{x^2+x-2}=\frac{x+4}{x-1}$ விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண $q(x)=0$ $x=1,-2$	1 1

20	எ.கா.4.8	$\frac{(\Delta ABC)\text{ன் பரப்பு}}{(\Delta DEF)\text{ன் பரப்பு}} = \frac{BC^2}{EF^2}$ (ΔDEF)ன் பரப்பு $= 96$ ச.செ.மீ	1 1
21	தேற்றம்	 **கூற்று** : ABC என்பது ஒரு முக்கோணம் என்க. பக்கங்கள் BC, CA, மற்றும் AB-யில் உள்ள புள்ளிகள் முறையே D, E மற்றும் F என்க. முக்கோணத்தின் பக்கங்கள் ஒரே திசையைப் பொருத்து, AD, BE, CF என்ற சீவியன்கள் ஒருங்கிசைந்துள்ளது எனில், $\frac{BD}{DC} \times \frac{CE}{EA} \times \frac{AF}{FB} = 1$. ஒவ்வொரு விகிதத்தினையும் தலைகீழியாக மாற்றினாலும் மேற்கூறியது உண்மையே. ஏனெனில் 1-யின் தலைகீழி ஒன்று ஆகும்.	2
22	அலகு பயிற்சி.: பாடம் -5 வினா எண்: 5	AB ன் சாய்வு $= \frac{0+1}{4+2} = \frac{1}{6}$ CD ன் சாய்வு $= \frac{3-2}{3+3} = \frac{1}{6}$ AD ன் சாய்வு$= \frac{2+1}{-3+2} = \frac{3}{-1} = -3$ BC ன் சாய்வு $= \frac{0-3}{4-3} = -\frac{3}{1} = -3$ AB & CD ஆகியவை இணை, AD & BC ஆகியவை இணை ABCD ஒரு இணைகரமாகும்.	1 1
23	Creative 5th Chapter	$m_1 = \frac{3}{5}$, $m_2 = \frac{-5}{3}$ $m_1 \times m_2 = \frac{3}{5} \times \frac{-5}{3} = -1$ ∴ இரு நேர்க்கோடுகளும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து.	1 1
24	எ.கா.6.19	$\tan 30° = \frac{h}{48}$  கோபுரத்தின் உயரம் $= 16\sqrt{3}$ மீ	1 1
25	பயிற்சி. 7.1 – 1	உருளையின் வளைபரப்பு $= 2\pi rh$ ச.அ $r = 25$ செ.மீ, $h = 35$ செ.மீ	1 1
26	Creative 7th chapter	அடிப்பக்கப்பரப்பு $= \pi r^2 = 1386$ ச.மீ அரைக்கோளத்தின் புறப்பரப்பு $= 3\pi r^2$ அரைக்கோளத்தின் புறப்பரப்பு $= 4158$ ச.மீ	1 1
27	பயிற்சி. 8.1 – 7	$\sigma = \sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$; $n = 21$, $\sigma = 6.05$	1 1
28	பயிற்சி. 3.11 – 2 (i)	$a = 2, b = -5, c = 2$, $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$, $x = \left\{2, \frac{1}{2}\right\}$	1 1

பகுதி – III

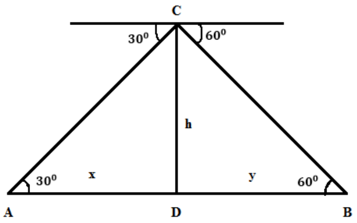
எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 42 கட்டாய வினா **10 x 5 = 50**

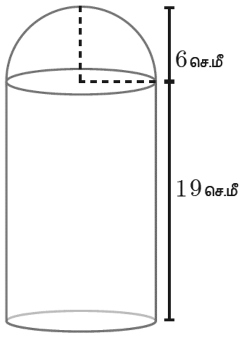
வினா எண்	பாடம்	விடை	மதிப்பெண்
29	பயிற்சி. 1.4 - 10 (ii) (iv)	$f(x)=\begin{cases}6x+1; & -5\le x<2 \quad ; \quad x=-5,-4,-3,-2,-1,0,1\\ 5x^2-1; & 2\le x<6 \quad ; \quad x=2,3,4,5\\ 3x-4; & 6\le x\le 9 \quad ; \quad x=6,7,8,9\end{cases}$ (i) $f(7)-f(1),\ x=7\Rightarrow f(x)=3x-4=17$ $x=1\Rightarrow f(x)=6x+1\ =7$ $\therefore f(7)-f(1)=17-7=10$ (ii) $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)},\ x=-2, f(x)=6x+1=-11$ $x=6, f(x)=3x-4=14$ $x=4,\ f(x)=5x^2-1=79$ $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}=\frac{2(-11)-14}{79+(-11)}=\frac{-22-14}{79-11}=\frac{-36}{68}=-\frac{9}{17}$	1 2 2
30	எ.கா. 2.51	$5+55+555+\cdots n$ உறுப்புகள் வரை $=5(1+11+\cdots n$ உறுப்புகள் வரை$)$ $=\frac{5}{9}(9+99+\cdots n$ உறுப்புகள் வரை$)$ $S_n=a\left[\frac{r^n-1}{r-1}\right]$ $S_n=\frac{50(10^n-1)}{81}-\frac{5n}{9}$	1 1 1 2
31	பயிற்சி. 2.9 – 6	$1^2+2^2+\cdots+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ தேவையான பரப்பு $=10^2+11^2+\cdots+24^2$ $=(1^2+2^2+\cdots+24^2)-(1^2+2^2+3^2+\cdots+9^2)$ தேவையான பரப்பு = 4615 ச.செ.மீ	1 1 1 2
32	பயிற்சி. 3.8 – 3 (i)	Quotient: $6 \quad -5 \quad +3$ $6 \ \vert\ 36 \quad -60 \quad +61 \quad -m \quad +n$ $\quad 36$ (−) $12-5 \ \vert\ -60 \quad +61$ $\quad -60 \quad +25$ (+) (−) $12-10+3 \ \vert\ 36 \quad -m \quad +n$ $\quad 36 \quad -30 \quad 9$ (−) (+) (−) 0 கொடுக்கப்பட்ட பல்லுறுப்புக்கோவை, முழு வர்க்கம் என்பதால் $-m+30=0\Rightarrow -m=-30\Rightarrow \boldsymbol{m=30}$ $n-9=0\Rightarrow \boldsymbol{n=9}$	1 1 1 1 1

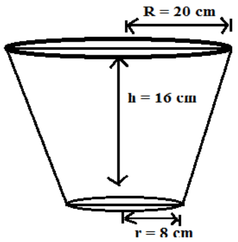
33	எ.கா. 3.44	$a = 1, b = 7, c = 10$ $\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -7, \quad \alpha\beta = \frac{c}{a} = 10$ (i) $\alpha^2 + \beta^2 = 29$ (ii) $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{29}{10}$ (iii) $\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha} = \frac{-133}{10}$	1 1 1 1 1
34	தேற்றம்	**கோண இருசமவெட்டி தேற்றம்** **கூற்று** : ஒரு முக்கோணத்தின் ஒரு கோணத்தின் உட்புற இரு சமவெட்டியானது அக்கோணத்தின் எதிர் பக்கத்தை உட்புறமாக அக்கோணத்தினை அடக்கிய பக்கங்களின் விகிதத்தில் பிரிக்கும்.  **நிருபணம்:** **கொடுக்கப்பட்டவை** : ΔABC-யில் AD யானது $\angle A$-யின் உட்புற இருசமவெட்டி **நிருபிக்க:** $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$ **அமைப்பு**: AB-க்கு இணையாக C வழியாக ஒரு இணைக்கோடு வரைக. AD-யின் நீட்சியானது C வழியாக செல்லும் கோட்டினை E-யில் சந்திக்கிறது.	2

எண்	கூற்று	காரணம்	
1.	$\angle AEC = \angle BAE = \angle 1$	ஒரு குறுக்குவெட்டியானது இரண்டு இணைகோடுகளை வெட்டுவதால் ஏற்படும் ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமம்.	
2.	ΔACE என்பது இரு சமபக்க முக்கோணம் $AC = CE$ ...... (1)	ΔACE-யில் $\angle CAE = \Delta CEA$	1
3.	$\Delta ABD \backsim \Delta ECD$ $\frac{AB}{CE} = \frac{BD}{CD}$	AA விதிமுறைப்படி	1
4.	$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$	(1) -லிருந்து, $AC = CE$ தேற்றம் நிருபிக்கப்பட்டது	1

35	பயிற்சி. 4.3 – 8	ΔABCல், $AC^2 = AB^2 + BC^2$..........(1) ΔABD ல், $AD^2 = AB^2 + BD^2$..........(2) ΔABE ல், $AE^2 = AB^2 + BE^2$...........(3) $3AC^2 + 5AD^2 = 8AE^2$	1 1 1 2
36	எ.கா. 5.6	நாற்கரம் $ABCD$ ன் பரப்பு $= \frac{1}{2}\{(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_4 + x_4y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_4y_3 + x_1y_4)\}$ ச.அலகுகள் $= 79$ ச.அலகுகள்	2 3

<table>
<tr>
<td>37</td>
<td>பயிற்சி.
6.3 – 5</td>
<td>


செங்கோணம் ΔADC-ல், $\tan 30^{\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}}$
$x = \sqrt{3}h$
செங்கோணம் ΔBDC-ல், $\tan 60^{\circ} = \sqrt{3}$
$y = \frac{h}{\sqrt{3}}$
$x + y = AB = \frac{4h}{\sqrt{3}}$ மீ
</td>
<td>1
1
1
1
1</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>எ.கா.
7.24</td>
<td>


$d = 12$ செ.மீ, $r = 6$ செ.மீ,
உருளையின் உயரம் $= 19$ செ.மீ,
மொத்தப்புறப்பரப்பு = உருளையின் வளைப்பரப்பு
+ அரைக்கோளத்தின் வளைப்பரப்பு
+ உருளையின் அடிப்பரப்பு
$= 2\pi rh + 2\pi r^2 + \pi r^2$
$= 1056$ ச.செ.மீ
</td>
<td>1
2
2</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>பயிற்சி.
7.2 – 10</td>
<td>


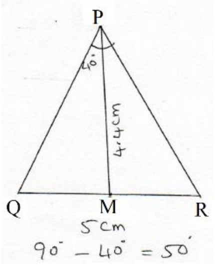
$R = 20, r = 8, h = 16$
இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவு$= \frac{1}{3}\pi h(R^2 + r^2 + Rr)$
$=10459.4$ செ.மீ^{3}
இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவு $= 10.4594$ லிட்டர்
நிரப்பப்படும் பாலின் மொத்த விலை
$= 10.4594 \times 40 \cong$ ₹ 418.38
</td>
<td>1
1
1
1
1</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>Creative
8th chapter</td>
<td>
$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$
$\bar{x} = \frac{18+20+15+12+25}{5} = \frac{90}{5} = 18$
<table>
<tr><th>x</th><th>$d = x - \bar{x}$</th><th>d^2</th></tr>
<tr><td>18</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>20</td><td>2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>15</td><td>-3</td><td>9</td></tr>
<tr><td>12</td><td>-6</td><td>36</td></tr>
<tr><td>25</td><td>7</td><td>49</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>$\sum d^2 = 98$</td></tr>
</table>
$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}} = \sqrt{\frac{98}{5}} = \sqrt{19.6} = 4.427$
C.V $= \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\%$
$= \frac{4.427}{18} \times 100$
$= \frac{442.7}{18} = 24.59$
</td>
<td>1
1
1
1
1</td>
</tr>
</table>

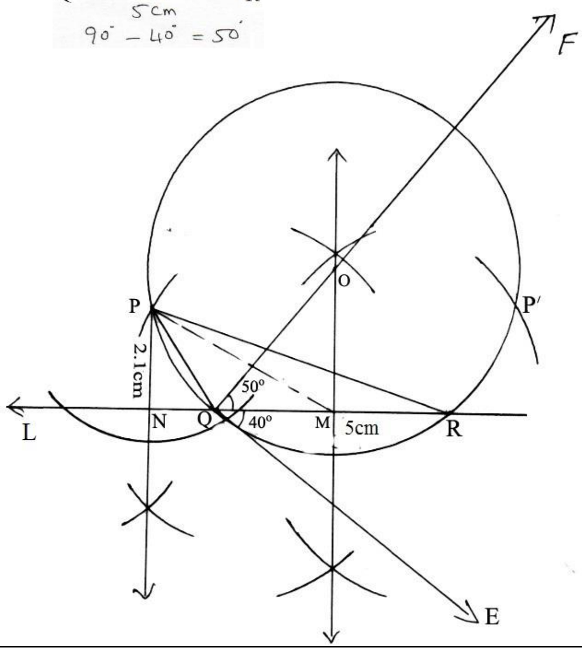
41	பயிற்சி. 8.4 – 9	சீரான மூன்று நாணயங்கள் ஒரு முறை சுண்டப்படுகின்றன. $S = \{HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT\}$ $n(S) = 8$	1
		i) A என்பது அதிகபட்சம் 2 பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க $A = \{HHH, HHT, HTH, THH, TTH, HTT, THT\}$ $n(A) = 7$ $\therefore P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{7}{8}$	1
		ii) B என்பது குறைந்தபட்சம் 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சி என்க $B = \{HHT, HTH, THH, HHH\}$ $n(B) = 4$ $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{8}$	1
		$A \cap B = \{HHH, HHT, HTH, THH\}$ $n(A \cap B) = 4$ $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{4}{8}$	1
		$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $= \frac{7}{8} + \frac{4}{8} - \frac{4}{8}$ $P(A \cup B) = \mathbf{\frac{7}{8}}$	1
42	Creative 1st chapter	$A = \{x \in W \mid 0 < x < 5\} = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{x \in W \mid 0 \le x \le 2\} = \{0, 1, 2\}$, $C = \{x \in W \mid x < 3\} = \{0, 1, 2\}$ $B \cap C = \{0, 1, 2\} \cap \{0, 1, 2\} = \{0, 1, 2\}$	1
		$A \times (B \cap C) = \{1, 2, 3, 4\} \times \{0, 1, 2\}$ $= \{(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)\}$... (1)	1
		$A \times B = \{1, 2, 3, 4\} \times \{0, 1, 2\}$ $= \{(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)\}$	1
		$A \times C = \{1, 2, 3, 4\} \times \{0, 1, 2\}$ $= \{(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)\}$	1
		$(A \times B) \cap (A \times C)$ $= \{(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)\}$ $\cap \{(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)\}$ $= \{(1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2), (4,0), (4,1), (4,2)\}$ ...(2) (1) மற்றும் (2)லிருந்து, $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$	1

பகுதி – IV

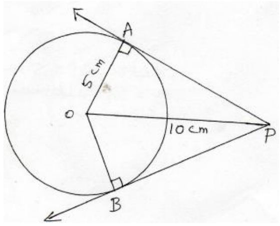
அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2 x 8 = 16**

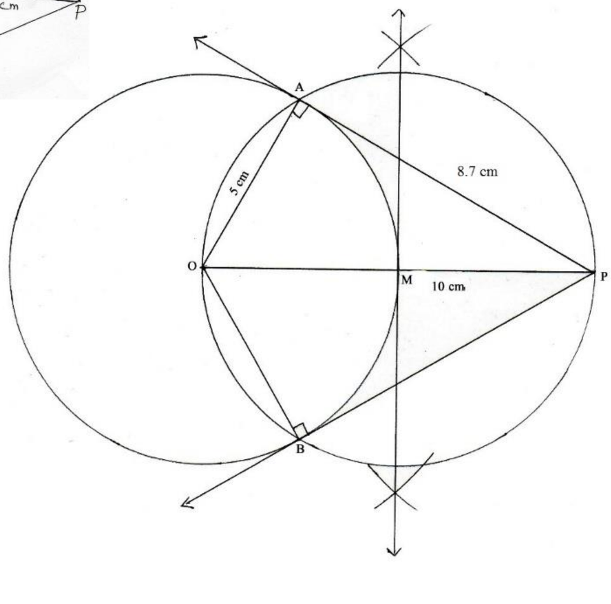
<table>
<tr><td>43
அ</td><td>பயிற்சி 4.2-12

உதவிப்படம்


உண்மைப்படம்

</td><td>2

6</td></tr>
<tr><td>43
ஆ</td><td>பயிற்சி 4.4 - 13

உதவிப்படம்


உண்மைப்படம்


சரிபார்த்தல்: $PA = \sqrt{OP^2 - OA^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} \simeq 8.7$ செ.மீ</td><td>2

5

1</td></tr>
</table>

44 அ

எடுத்துக்காட்டு 3.52

$y = 2x^2$

x	-2	-1	0	1	2
y	8	2	0	2	8

(2)

$$\begin{aligned} y &= 2x^2 \\ 0 &= 2x^2 - x - 6 \quad (-) \\ \hline y &= x + 6 \end{aligned}$$

அளவுத் திட்டம்-2

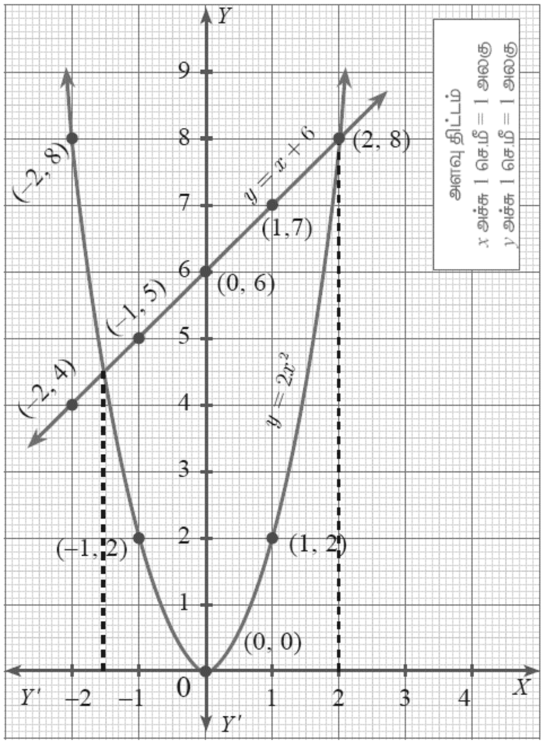
$y = x + 6$

x	-2	-1	0	1	2
y	4	5	6	7	8

(1)

வெட்டும் புள்ளிகள்
$(-1.5, 4.5)$ மற்றும் $(2, 8)$

(1)



வரைபடம்

(2)

44 ஆ

எடுத்துக்காட்டு 3.51-(ii)

$y = x^2 - 8x + 16$

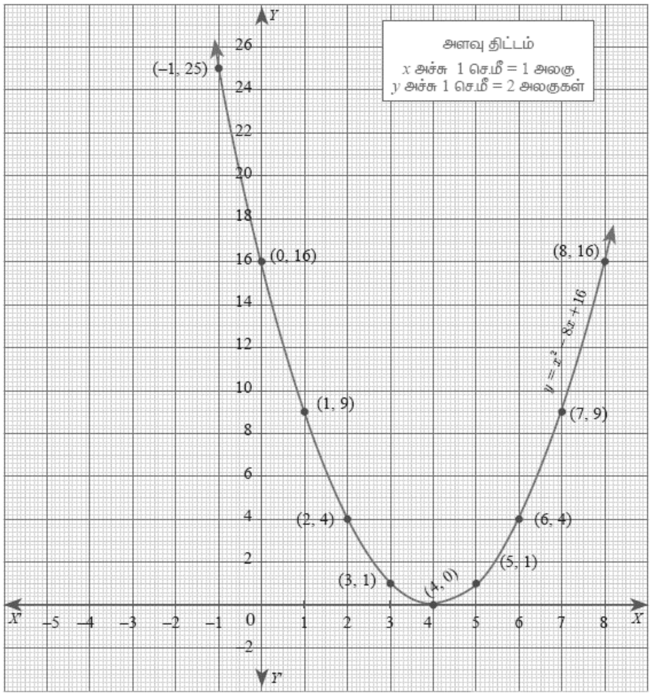
x	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	25	16	9	4	1	0	1	4	9	16

(2)

அளவுத் திட்டம்-2

வரைபடம்

(3)



தீர்வின் தன்மை: மெய் மற்றும் சமமான தீர்வுகள்

(1)