

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம் – சென்னை – 6  
பத்தாம் வகுப்பு பொதுத் தேர்வு மார்ச் /ஏப்ரல் –2024

கணிதம் –விடைக்குறிப்புகள்

மதிப்பீடுமுறை முக்கிய குறிப்புகள்

- 1) இம்மதிப்பீடும் முறையில் குறிப்பிட்டுள்ளதைத் தவிர மாற்று முறைகளில் சரியான தீர்வு கண்டிருந்தாலும் உரிய பங்கீட்டு முறையில் முழு மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
- 2) பகுதி-I ல் சரியான விடைக்குறியீடு மற்றும் அதற்குரிய சரியான விடை இரண்டும் எழுதியிருப்பின் மட்டுமே மதிப்பெண் வழங்க வேண்டும். குறியீடு மற்றும் விடை ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று தவறாக இருப்பின் அதற்கு 0 மதிப்பெண் மட்டுமே வழங்க வேண்டும்.
- 3) பகுதி-II, பகுதி-III, பகுதி-IV ல் உள்ள வினாக்களுக்கான இறுதி விடைகள் சரியாக இருப்பின் நேரடியாக முழு மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும். தீர்வில் தவறு இருந்தால் மட்டுமே படிநிலை மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
- 4) படிநிலைகளில் தவறு இருப்பின் அப்படிநிலைக்கு பொருத்தமான சூத்திரத்திற்கு மட்டும் மதிப்பெண் வழங்கலாம். இறுதித் தீர்வு சரியாக இருந்து, சூத்திரம் இல்லையெனில் அதற்கு மதிப்பெண்கள் குறைக்கப்படக் கூடாது.

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி-I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்

14 x1=14

வினா எண்	விடைக் குறியீடு	விடை	மதிப்பெண்
1.	(இ)	3	1
2.	(அ)	7	1
3.	(ஈ)	2520	1
4.	(இ)	31 m	1
5.	(ஆ)	$16x^2$	1
6.	(அ)	நேர்க்கோடு	1
7.	(அ)	1.4 செ.மீ	1
8.	(ஆ)	இரண்டு	1
9.	(ஆ)	25 ச. அலகுகள்	1
10.	(அ)	$\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$	1
11.	(அ)	$40\pi$ சதுர அலகுகள்	1
12.	(ஈ)	3 : 1 : 2	1
13.	(இ)	1.05	1
14.	(ஆ)	1	1

## பகுதி- II

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடை அளிக்கவும்.  
வினா எண் 28 க்கு கட்டாயமாக விடை அளிக்கவும்

10 x2=20

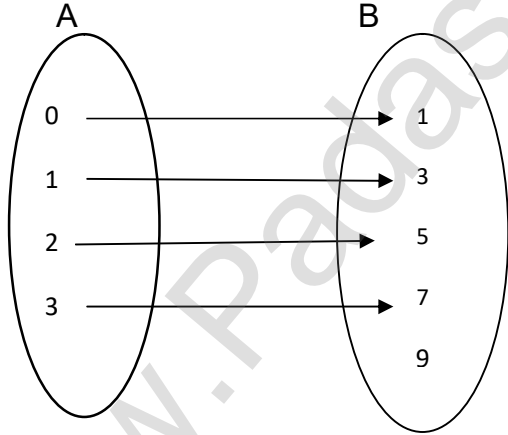
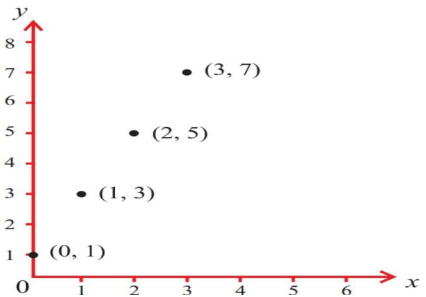
வினா எண்	விடைகள்	படிநிலை மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்கள்
15.	$A = \{ 3, 5 \}$ $B = \{ 2, 4 \}$	1 1	2
16.	$f \circ g(x) = 6x + 3k - 2$ $g \circ f(x) = 6x - 4 + k$ $k = -1$	1 1	2
17.	$800 = 2^5 \times 5^2$ $a = 2, b = 5$ (or) $a = 5, b = 2$	1 1	2
18.	$\frac{3x^3z}{5y^3}$		2
19.	மூலங்களின் கூடுதல் = $\frac{-b}{a} = -8$ மூலங்களின் பெருக்கல் = $\frac{c}{a} = -65$ (விடைதவறாக இருப்பின் சூத்திரங்களுக்கு 1 மதிப்பெண் வழங்கலாம்)	1 1	2
20.	$AC^2 = AB^2 + BC^2$ (or) $AC^2 = 18^2 + 24^2$ (or) $AC = \sqrt{18^2 + 24^2}$ $AC = 30$ மீ	1 1	2
21.	$2a + b = 3$ $a = 2, b = -1$	1 1	2
22.	$y - y_1 = m(x - x_1)$ (or) $y - 2 = \frac{-5}{4}(x + 1)$ $5x + 4y - 3 = 0$	1 1	2

23.	$\sqrt{\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta}} = \sqrt{\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta} \times \frac{1 + \cos\theta}{1 + \cos\theta}}$ $= \frac{1 + \cos\theta}{\sin\theta} \text{ (or) } \frac{1}{\sin\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta} \text{ (or) } \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$	1	
24.	<p>அடிப்பரப்பு = <math>\pi r^2 = 1386 \text{ மீ}^2</math></p> <p>மொத்தப்பரப்பு = <math>4158 \text{ மீ}^2</math></p>	1	2
25.	<p>அடிப்பரப்பு = <math>\pi r^2 = 250 \text{ மீ}^2</math></p> <p>கனஅளவு = <math>500 \text{ மீ}^3</math></p>	1	2
26.	<p>வீச்சு = <math>L - S = 49</math></p> <p>வீச்சுக்கெழு = <math>\frac{L-S}{L+S} = \frac{49}{85}</math> (அல்லது) <math>0.576</math></p> <p>(விடை தவறு எனில் சூத்திரங்களுக்கு 1 மதிப்பெண் வழங்கலாம்)</p>	1	2
27.	<p><math>S = \{\text{ரூ} - \text{தி}, \text{தி} - \text{செ}, \text{செ} - \text{பு}, \text{பு} - \text{வி}, \text{வி} - \text{வெ}, \text{வெ} - \text{ச}, \text{ச} - \text{ரூ}\}</math></p> <p>(அல்லது)</p> <p><math>n(S) = 7</math></p> <p><math>P(A) = \frac{2}{7}</math></p>	1	2
28.	<p><math>a = bq + r, 0 \leq r &lt;  b </math></p> <p>மீ.பொ. வ = 1</p> <p>(மாற்று முறைகளில் சரியாக விடையளித்திருந்தாலும் முழு மதிப்பெண் வழங்கலாம்)</p>	1	2

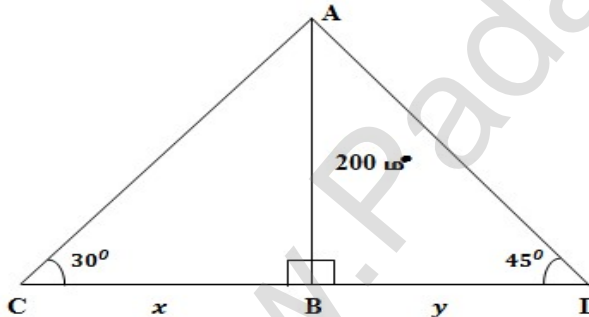
## பகுதி-III

எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடைதருக  
(வினா எண் 42-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்)

10x5=50

வினா எண்	விடைகள்	படிநிலை மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்கள்										
29.	$A = \{2,3\}, B = \{0,1\}, C = \{1,2\}$ $B \cup C = \{0,1,2\}$ $A \times (B \cup C) = \{(2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2)\}$ $A \times B = \{(2,0), (2,1), (3,0), (3,1)\}$ $A \times C = \{(2,1), (2,2), (3,1), (3,2)\}$ $(A \times B) \cup (A \times C) = \{(2,0), (2,1), (2,2), (3,0), (3,1), (3,2)\}$	1 1 1 1 1	5										
30.	$f(0) = 1, f(1) = 3, f(2) = 5, f(3) = 7$ i) அம்புக் குறி படம்  ii) அட்டவணை <table border="1" data-bbox="544 1411 917 1522"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> </table> iii) வரிசைச்சோடிகளின் கணம் $f = \{(0,1), (1,3), (2,5), (3,7)\}$ iv) வரைபடம் 	x	0	1	2	3	f(x)	1	3	5	7	1 1 1 1	5
x	0	1	2	3									
f(x)	1	3	5	7									

31.	$\sum n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$ $9^3 + 10^3 + \dots + 21^3$ $= (1^3 + 2^3 + \dots + 21^3) - (1^3 + 2^3 + \dots + 8^3)$ $= \left(\frac{21 \times 22}{2}\right)^2 - \left(\frac{8 \times 9}{2}\right)^2$ $= 231^2 - 36^2$ $= 52065$	1 1 1 1	5
32.	$\begin{array}{r} 8x^2 - x + 1 \\ 8x^2 \overline{) 64x^4 - 16x^3 + 17x^2 - 2x + 1} \\ \underline{64x^4} \phantom{- 16x^3 + 17x^2 - 2x + 1} \\ (-) \phantom{64x^4} -16x^3 + 17x^2 \\ \underline{-16x^3 + x^2} \phantom{- 17x^2 - 2x + 1} \\ (+) \phantom{-16x^3} (-) \phantom{17x^2} 16x^2 - 2x + 1 \\ \underline{16x^2 - 2x + 1} \\ (-) \phantom{16x^2} (+) \phantom{- 2x} (-) \phantom{1} 0 \end{array}$ <p>வர்க்க மூலம் = <math> 8x^2 - x + 1 </math></p>	1 2 1	5
33.	$A^2 = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$ $5A = \begin{pmatrix} 15 & 5 \\ -5 & 10 \end{pmatrix} \text{ (or) } -5A = \begin{pmatrix} -15 & -5 \\ 5 & -10 \end{pmatrix}$ $7I_2 = \begin{pmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$ $A^2 - 5A + 7I_2 = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 15 & 5 \\ -5 & 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = 0$	2 1 1 1	5
34.	<p>கூற்று படம் கொடுக்கப்பட்டவை, நிரூபிக்க, அமைப்பு நிரூபணம் (குறிப்பு : படம் இல்லையெனில் கூற்றுக்கு மட்டும் மதிப்பெண் வழங்கலாம்)</p>	1 1 1 2	5

<p>35. புள்ளிகளை வரிசையாக எடுக்க</p> <p>நாற்கரத்தின் பரப்பு = <math>\frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 &amp; x_2 &amp; x_3 &amp; x_4 &amp; x_1 \\ y_1 &amp; y_2 &amp; y_3 &amp; y_4 &amp; y_1 \end{vmatrix}</math></p> <p>(அல்லது)</p> $= \frac{1}{2} [ (x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_4 + x_4y_1) ]$ $= \frac{1}{2} [ -(x_2y_1 + x_3y_2 + x_4y_3 + x_1y_4) ]$ $= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -9 & -8 & 1 & 2 & -9 \\ -2 & -4 & -3 & 2 & -2 \end{vmatrix}$ $= \frac{1}{2}  36 + 24 + 2 - 4 - 16 + 4 + 6 + 18 $ $= \frac{1}{2} \times 70$ <p>= 35 சதுர அலகுகள்</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>
<p>36. AB ன் மையப்புள்ளி D = ( 1 , -1 )</p> <p>AB ன்சாய்வு = <math>\frac{-3}{5}</math></p> <p>செங்குத்து கோட்டின் சாய்வு = <math>\frac{5}{3}</math></p> <p>நேர்க் கோட்டின் சமன்பாடு <math>y - y_1 = m(x - x_1)</math></p> <p>மையக்குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடு: <math>5x - 3y - 8 = 0</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>
<p>37.</p>  <p><math>\tan 30^\circ = \frac{AB}{BC}</math></p> $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{200}{x}$ $x = 200\sqrt{3} \text{ மீ}$ <p><math>\tan 45^\circ = \frac{AB}{BD}</math></p> $1 = \frac{200}{y}$ $y = 200 \text{ மீ}$ $CD = 200\sqrt{3} + 200 = 346.4 + 200$ $= 546.4 \text{ மீ}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>

38.	<p>இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவு <math>= \frac{1}{3}\pi h[R^2 + Rr + r^2]</math> க.அ</p> $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 [28^2 + (28 \times 7) + 7^2]$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 [784 + 196 + 49]$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 1029 \times 45$ $= 48510 \text{ க.செ.மீ}$	1 1 1 1 1	5
39.	<p>உருளையின் கனஅளவு <math>= \pi R^2 H</math></p> $= \pi \times 6 \times 6 \times 15 \text{ (or) } 540\pi$ <p>பனிக் கூழ் கூம்பின் கனஅளவு <math>= \frac{1}{3}\pi r^2 h + \frac{2}{3}\pi r^3</math></p> $= 45\pi$ <p>பனிக்கூழ் கூம்புகளின் எண்ணிக்கை <math>= \frac{\text{உருளையின் கனஅளவு}}{\text{ஒருபனிக்கூழ் கூம்பின் கனஅளவு (அல்லது)}}</math></p> $= \frac{\pi \times 6 \times 6 \times 15}{45\pi} \text{ (or) } \frac{540\pi}{45\pi}$ <p>பனிக்கூழ் கூம்புகளின் எண்ணிக்கை = 12</p>	1 1 1 1 1	5
40	<p><math>\bar{x} = 30</math></p> <p>அட்டவணை</p> <p>திட்டவிலக்கம் <math>(\sigma) = 4.32</math></p> <p>மாறுபாட்டுக்கெழு <math>C.V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100</math></p> <p>மாறுபாட்டுக்கெழு = 14.4%</p>	1 1 1 1 1	5
41	<p><math>n(S) = 36</math></p> <p><math>P(A) = \frac{18}{36}</math></p> <p><math>P(B) = \frac{5}{36}</math></p> <p><math>P(A \cap B) = \frac{3}{36}</math></p> <p><math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)</math></p> $= \frac{20}{36} \text{ (or) } \frac{5}{9}$	1 1 1 1 1	5



42	$S_n = 7 + 77 + 777 + \dots n$ உறுப்புகள் வரை $= 7(1+11+111+\dots n$ உறுப்புகள் வரை) $= \frac{7}{9}(9 + 99 + 999 + \dots n$ உறுப்புகள் வரை) $= \frac{7}{9}[(10 - 1) + (100 - 1) + (1000 - 1) + \dots n$ உறுப்புகள் வரை] $= \frac{7}{9}[(10 + 100 + 1000 + \dots n$ உறுப்புகள் வரை) - n] $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ இங்கு a = 10, r = 10 $= \frac{7}{9} \left( \frac{10(10^n - 1)}{10 - 1} - n \right)$ $= \frac{7}{9} \left( \frac{10(10^n - 1)}{9} - n \right)$ (அல்லது) $\left( \frac{70(10^n - 1)}{81} - \frac{7n}{9} \right)$	1	1	1	1	5
----	---	---	---	---	---	---

## பிரிவு-IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

2X8=16

வினா எண்	விடைகள்	படிநிலை மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்கள்
43(அ)	உதவிப்படம் கோட்டுத்துண்டு வரைதல் வட்டம் வரைதல் நடுக்கோடு வரைதல் முக்கோணம் PQR வரைதல்	1 1 3 1 2	8
	(அல்லது)		
(ஆ)	உதவிப்படம் வரைதல் முதல்வட்டம் வரைதல் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ கோட்டுத்துண்டு வரைதல் இரண்டாம் வட்டம் வரைதல் தொடுகோடுகள் வரைதல் தொடுகோட்டின் நீளம் = 7.3 செ.மீ (அ) 7.4 செ.மீ (ஆ) 7.5 செ.மீ	1 2 1 2 1 1	

44(அ)	Xஅச்சு , yஅச்சு	1	8																		
	அளவுத்திட்டம்	1																			
	$y = 2x^2 - 3x - 5$ ( ஏதேனும் 5 புள்ளிகள் )																				
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>22</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>-5</td> <td>-6</td> <td>-3</td> <td>4</td> <td>15</td> </tr> </table>	x		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	y	22	9	0	-5	-6	-3	4	15	2
	x	-3		-2	-1	0	1	2	3	4											
	y	22		9	0	-5	-6	-3	4	15											
	புள்ளிகள் குறித்து பரவளையம் வரைதல்	1																			
	$y = x + 1$ ( குறைந்தபட்சம் 2 புள்ளிகள் )																				
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	x		-1	0	1	2	3	4	y	0	1	2	3	4	5	1				
	x	-1		0	1	2	3	4													
y	0	1	2	3	4	5															
நேர்க்கோடு வரைதல்	1																				
தீர்வு $x = \{-1, 3\}$	1																				
(அல்லது)																					
(ஆ)	Xஅச்சு , yஅச்சு	1																			
	அளவுத்திட்டம்	1																			
	$xy = 24$ ( ஏதேனும் 5 புள்ளிகள் )																				
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	x	1	2	3	4	6	8	12	24	y	24	12	8	6	4	3	2	1	2	
	x	1	2	3	4	6	8	12	24												
	y	24	12	8	6	4	3	2	1												
	புள்ளிகளை குறித்து செவ்வக அதிபரவளையம் வரைதல்	2																			
i) $x=3$ எனில் $y= 8$	1																				
ii) $y= 6$ எனில் $x=4$	1																				