

பத்தாம் வகுப்பு பொதுத் தேர்வு – மே 2022

விடைக் குறிப்பு

பாடம் : கணிதம்

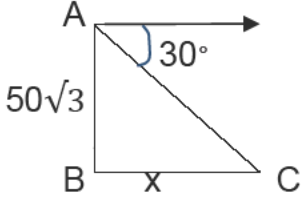
மொழி : தமிழ்

மதிப்பீடுமுறை-முக்கிய குறிப்புகள்

1. இம்மதிப்பீடும் முறையில் குறிப்பிட்டுள்ளதை 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. பகுதிII, பகுதி III மற்றும் பகுதி IV ல் உள்ள வினாக்களுக்கான விடைகள் முழுவதும் சரியாக இருப்பின் முழு மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும். தீர்வில் தவறு இருந்தால் படிநிலை மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
4. சூத்திரம் சரியாக எழுதி குறிப்பிட்ட படிநிலைகளில் தவறு இருப்பின் சூத்திரத்திற்கு மட்டும் மதிப்பெண் வழங்கலாம்.

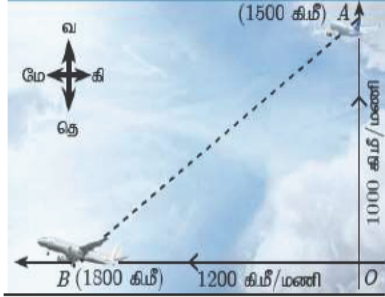
பகுதி -I				(14 × 1 = 14)	
வினா.எண்	விடைகள்		மதிப்பெண்கள்		
1	ஈ	(3, -2)	1		
2	ஆ	2	1		
3	ஈ	7nd	1		
4	ஆ	5	1		
5	ஆ	16x ²	1		
6	ஆ	1	1		
7	ஈ	5√2 செ.மீ	1		
8	ஆ	4 செ.மீ	1		
9	இ	9	1		
10	ஆ	1	1		
11	ஆ	43 92மீ	1		
12	அ	4πr ² ச. அ	1		
13	ஆ (or) இ	3 (அல்லது) 4	1		
14	ஆ	1	1		
பகுதி -II				(10 × 2 = 20)	
[வினா எண். 28- கட்டாய வினா]					
வினா. எண்	விடைகள்		மதிப்பெண்கள்		
15	A={1,2,3} , B={2,3,5,7}				
	AXB = {(1,2),(1,3),(1,5),(1,7) (2,2),(2,3),(2,5),(2,7), (3,2) (3,3),(3 5),(3,7)}		1		
	BXA= {(2,1),(2,2),(2,3),(3,1),(3,2),(3,3),(5,1),(5,2) (5,3),(7,1),(7,2),(7,3)}		1		
				2	

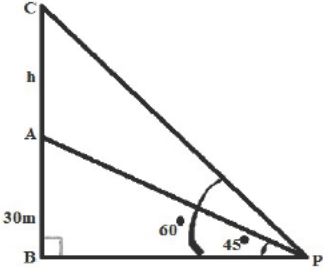
16	<p>i) கணகட்டமைப்பு முறை</p> $R = \{(x, y)/y = x - 2, x \in P, y \in Q\}$ <p>ii) பட்டியல்முறை</p> $R = \{(5,3), (6,4), (7,5)\}$	1	2
17	$13824 = 2^9 \times 3^3$ $a = 9; b = 3$	1	2
18	$n = \frac{l-a}{d} + 1$ (or) $t_n = a + (n-1)d$ $n = 15$,	1	2
19	$8p^2 - 13p + 5 = 0$ $8p+5=0; p+1=0$ விலக்கப்பட்ட மதிப்புகள் $-\frac{5}{8}$ மற்றும் -1	1	2
20	$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$ (OR) $\frac{4}{3} = \frac{6}{AC}$ $AC = \frac{9}{2} = 4.5$ செ.மீ	1	2
21	<p>முக்கோணம் ΔPQR ன் பரப்பு = $\frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_1 \end{vmatrix}$ ச.அ</p> <p>(அல்லது)</p> $= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -15 & 6 & -3 & -15 \\ 3 & -2 & 4 & 3 \end{vmatrix}$ <p>= 0 ச.அ</p> <p>∴ கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகள் P, Q, R என்பன ஒரு கோடமைந்த புள்ளிகளாகும்.</p>	1	2
22	<p>p கோட்டின் சாய்வு $m_1 = \frac{2}{3}$</p> <p>q கோட்டின் சாய்வு $m_2 = \frac{2}{3}$</p> <p>$m_1 = m_2$, p என்பது q க்கு இணையாகும்.</p>	1	2
23	$y - y_1 = m(x - x_1)$ $5x + 4y - 3 = 0$	1	2

24	 <p> $\tan 30^\circ = \frac{AB}{BC}$ (அல்லது) $\tan 30^\circ = \frac{50\sqrt{3}}{x}$ தொலைவு = 150 மீ </p>	1 1	2
25	கோளத்தின் புறப்பரப்பு = $4\pi r^2$ ச அ புறப்பரப்புகளின் விகிதம் = 9:16	1 1	2
26	கூம்பின் கன அளவு = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ க.அ $V_1 : V_2 = \frac{1}{3}\pi r^2 h_1 : \frac{1}{3}\pi r^2 h_2 = 3600 : 5040$ $h_1 : h_2 = 5:7$	1 1	2
27	$S = \{HH, HT, TH, TT\}$ (or) $n(s) = 4$ $P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	1 1	2
28	$\left. \begin{aligned} P + Q &= \frac{x+y}{x+y} \\ P - Q &= \frac{x-y}{x+y} \end{aligned} \right\}$ $\frac{1}{P^2 - Q^2} = \frac{1}{(P+Q)(P-Q)} = \frac{x+y}{x-y}$	1 1	2

பகுதி - III		(10 × 5 = 50)	
[வினா எண் 42 - கட்டாய வினா]			
வினா. எண்	விடைகள்	மதிப்பெண்கள்	
29	$B-C = \{3,5,7\}$ $AX(B-C) = \{(1,3),(1,5),(1,7),(2,3),(2,5),(2,7),$ $(3,3),(3,5),(3,7),(4,3),(4,5),(4,7),$ $(5,3),(5,5),(5,7),(6,3),(6,5),(6,7),$ $(7,3),(7,5),(7,7)\}$ $AXB = \{(1,2),(1,3),(1,5),(1,7),(2,2),(2,3),(2,5),(2,7),$ $(3,2),(3,3),(3,5),(3,7),(4,2),(4,3),(4,5),(4,7),$ $(5,2),(5,3),(5,5),(5,7),(6,2),(6,3),(6,5),(6,7),$ $(7,2),(7,3),(7,5),(7,7)\}$ $AXC = \{(1,2),(2,2),(3,2),(4,2),(5,2),(6,2),(7,2)\}$ $(AXB) - (AXC) = \{(1,3),(1,5),(1,7),(2,3),(2,5),(2,7),$ $(3,3),(3,5),(3,7),(4,3),(4,5),(4,7),$ $(5,3),(5,5),(5,7),(6,3),(6,5),(6,7),$ $(7,3),(7,5),(7,7)\}$ $AX(B-C) = (AXB) - (AXC)$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.	1	
		1	
		1	
		1	5
		1	
30	$t_n = a + (n - 1)d$ $x = a + (l - 1)d$ $y = a + (m - 1)d$ $z = a + (n - 1)d$ } (i) $x(m - n) + y(n - l) + z(l - m)$ $= a(0) + d(0) = 0$ (ii) $x - y = (l - m)d$ $y - z = (m - n)d$ $z - x = (n - l)d$ } $(x - y)n + (y - z)l + (z - x)m = 0$	1	
		1	
		1	5
		1	
		1	
		1	
31	$t_n = a + (n - 1)d$ $a + 5d : a + 7d = 7:9$ $a=2d$ $t_9 : t_{13} = a+8d : a+12d$ $= 5:7$	1	
		1	
		1	5
		1	
		1	
		1	

32	$6x^2 - 5x + 3$ $6x^2 \quad \begin{array}{l} 36x^4 - 60x^3 + 61x^2 - mx + n \\ 36x^4 \\ (-) \end{array}$ $12x^2 - 5x \quad \begin{array}{l} -60x^3 + 61x^2 \\ -60x^3 + 25x^2 \\ (+) \quad (-) \end{array}$ $12x^2 - 10x + 3 \quad \begin{array}{l} 36x^2 - mx + n \\ 36x^2 - 30x + 9 \end{array}$ 0 $m = 30$ $n = 9$	1 1 1 1 1	5
33	$a = pq; b = -(p + q)^2; c = (p + q)^2$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \frac{-[-(p + q)^2] \pm \sqrt{[-(p + q)^2]^2 - 4(pq)(p + q)^2}}{2pq}$ $x = \frac{p + q}{q}, \frac{p + q}{p}$	1 1 1 2	5
34	$\alpha + \beta = \frac{-a}{7}; \alpha\beta = \frac{2}{7}$ $(\alpha - \beta)^2 = (\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta$ $a^2 = 225$ $a = 15, a = -15$	1 1 2 1	5
35	<p>கூற்று படம் கொடுக்கப்பட்டவை, நிரூபிக்க, அமைப்பு நிரூபணம் குறிப்பு :- படம் இல்லையெனில் கூற்றுக்கு மட்டும் மதிப்பெண் வழங்கலாம்.</p>	1 1 1 2	5

<p>36</p>	 <p>முதல் விமானம் கடந்த தொலைவு OA = 1500 கி.மீ</p> <p>இரண்டாவது விமானம் கடந்த தொலைவு OB = 1800 கி.மீ</p> <p>செங்கோண முக்கோணம் OAB யில்</p> $AB^2 = OA^2 + OB^2 = 1500^2 + 1800^2$ $AB = 300\sqrt{61}\text{கி.மீ}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>5</p>
<p>37</p>	<p>AB ன் நடுப்புள்ளி P $(\frac{1}{2}, \frac{-3}{2})$</p> <p>BC ன் நடுப்புள்ளி Q $(\frac{11}{2}, \frac{4}{2})$</p> <p>CD ன் நடுப்புள்ளி R $(\frac{1}{2}, \frac{11}{2})$</p> <p>AD ன் நடுப்புள்ளி S $(\frac{-11}{2}, \frac{4}{2})$</p> <p>PQ ன் சாய்வு = $\frac{7}{10}$</p> <p>RS ன் சாய்வு = $\frac{7}{10}$</p> <p>QR ன் சாய்வு = $\frac{-7}{12}$</p> <p>PS ன் சாய்வு = $\frac{-7}{12}$</p> <p>PQ , RS இணை மற்றும் QR , PS இணை PQRS ஓர் இணைகரம்</p> <p>குறிப்பு:- நடுப்புள்ளி மற்றும் சாய்வு சூத்திரங்களுக்கு மதிப்பெண் வழங்கலாம்.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>5</p>

38	 <p>செங்கோண முக்கோணம் ABP யில்</p> $\tan 45^\circ = \frac{AB}{BP} \Rightarrow BP = 30 \text{ மீ}$ <p>செங்கோண முக்கோணம் CBP யில்</p> $\tan 60^\circ = \frac{BC}{BP} \Rightarrow BP = \frac{30+h}{\sqrt{3}} \text{ மீ}$ $\frac{30+h}{\sqrt{3}} = 30$ <p>கோபுரத்தின் உயரம் $h = 21.96 \text{ மீ}$</p>	1 1 1 1	5
39	<p>கன அளவு = $\frac{\pi h}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$ கன அலகுகள்</p> $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 16 (20^2 + 8^2 + 20 \times 8)$ $= 10459.43 \text{ க. செ.மீ}$ $= 10.459 \text{ லிட்டர்}$ <p>நிரப்பப்படும் பாலின் மொத்த விலை = ரூ 418 . 36</p>	1 1 1 1 1	5
40	<p>உருளையின் கன அளவு = $\pi r^2 h$ க.அ</p> <p>கூம்பின் கன அளவு = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 h$ க.அ</p> <p>மாதிரியின் கன அளவு = $\pi r^2 h + 2 \left(\frac{1}{3} \times \pi r^2 h \right)$</p> $= 56.57 + 9.42$ <p>மாதிரியின் கன அளவு = 66 கன செ.மீ</p>	1 1 2 1	5

41	$\left. \begin{aligned} n(S) &= 50 \\ P(A) &= \frac{28}{50} \\ P(B) &= \frac{30}{50} \\ P(A \cap B) &= \frac{18}{50} \end{aligned} \right\}$ $i) P(A \cap \bar{B}) = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$ $ii) P(\bar{A} \cap B) = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$ $iii) P[(A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)] = \frac{11}{25}$ <p>குறிப்பு :- i மற்றும் ii -க்கு முழுமையாக விடையளித்து இருந்தால் 5 மதிப்பெண் வழங்கலாம்.</p>	2 1 1 1	5
42	$a = b + 5$ $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ $b^2 - 11b + 30 = 0$ $b = 5, b = 6$ <p>தேவையான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடுகள்</p> $x + 2y - 10 = 0$ <p>மற்றும்</p> $6x + 11y - 66 = 0$	1 1 1 1 1	5

பகுதி -IV		(2 × 8 = 16)																	
வினா. எண்	விடைகள்	மதிப்பெண்கள்																	
43.a)	உதவிப்படம்	1	8																
	கோட்டுத்துண்டு வரைதல்	1																	
வட்டம் வரைதல்	3																		
குத்துக்கோட்டை வரைதல்	1																		
ΔABC வரைதல்	2																		
	(அல்லது)																		
b)	உதவிப்படம் வரைதல்	1	8																
	முதல் வட்டம் வரைதல்	2																	
	இரண்டாம் வட்டம் வரைதல்	3																	
	தொடுகோடுகள் வரைதல்	1																	
	தொடுகோட்டின் நீளம் = 4 (அ) 3.9 (அ) 4.1 செ.மீ	1																	
44.a)	x அச்சு , y அச்சு ,	1	8																
	அளவுத்திட்டம்	1																	
	$y = x^2 - 4x + 3$ (ஏதேனும் 5 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> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>-7</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> </table>	X		-1	0	1	2	3	4	5	y	8	3	0	-7	0	3	8	2
	X	-1		0	1	2	3	4	5										
	y	8		3	0	-7	0	3	8										
	புள்ளிகள் குறித்து பரவளையம் வரைதல்	1																	
$y = 2x - 6$																			
<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </table>	x	1	2	3	4	5	y	-4	-2	0	2	4	1						
x	1	2	3	4	5														
y	-4	-2	0	2	4														
நோக்ககோடு வரைதல்	1																		
தீர்வு : $x = 3$	1																		

b)	(அல்லது)							2	8		
	x அச்ச , y அச்ச , அளவுத்திட்டம்										
	$y = x^2 - 4x + 4$ (ஏதேனும் 5 புள்ளிகள்)										
	X	-1	0	1	2	3	4			5	3
	y	9	4	1	0	1	4			9	
புள்ளிகள் குறித்து பரவளையம் வரைதல்							2				
தீர்வின் தன்மை :							1				
மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமம்											