

12 ஆம் வகுப்பு

XII STD

வேலூர் கல்வி மாவட்டம்
அரையாண்டுப் பொதுத்தேர்வு, டிசம்பர்-2025
விடை குறிப்பு

பாடம்: கணிதம்

மதிப்பெண்கள்:90

பகுதி -அ (20 x 1= 20)

Q.No	Correct Choice	சரியான விடை
1	ஈ)	$(A^T)^2$
2	ஈ)	ஒருங்கமைவுடையது
3	இ)	$1 + i$
4	ஈ)	2
5	ஆ)	-4
6	அ)	$\frac{-7}{2}$
7	இ)	[1,2]
8	ஈ)	வரையறுக்க முடியாது
9	ஈ)	$(-3, 2)$
10	அ)	45°
11	இ)	0
12	ஈ)	$\frac{1}{5}$
13	ஈ)	$-x + \frac{\pi}{2}$
14	ஆ)	$\frac{\pi a^3}{6}$
15	ஆ)	$\frac{\pi}{a}$
16	ஈ)	$y = ce^{-\int P dx}$
17	ஆ)	4
18	ஆ)	0.96
19	இ)	பெருக்கல்
20	ஆ)	$P \vee T \equiv P$

பகுதி - ஆ (7 x 2 = 14)

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும்.

(வினா எண் 30 கட்டாய வினா)

21	$A^{-1} = \pm \frac{1}{\sqrt{ adjA }} (adjA)$ $A^{-1} = \pm \frac{1}{6} \begin{bmatrix} 0 & -2 & 0 \\ 6 & 2 & -6 \\ -3 & 0 & 6 \end{bmatrix}$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
22	$(\sin \frac{\pi}{6} + i \cos \frac{\pi}{6})^{18} = -1CiS(3\pi)$ $= -1 \times (-1) = +1$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
23	$b^2 - 4ac = 0$ $k = 1, 4$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
24	$\cos^{-1}(-\cos \frac{\pi}{4})$ $\cos^{-1}(\cos(\pi - \frac{\pi}{4})) = \frac{3\pi}{4}$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
25	$[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}] = 0$ $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \end{vmatrix} = 0$ \Rightarrow ஒருதளவெக்டர்கள்	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
26	$dg = g'(x)dx$ $dg = (2x + \cos x)dx$	$\rightarrow (2^*)$
27	$\int_0^1 x^2(1-x)^3 dx = \frac{m! \times n!}{(m+n+1)!}$ $= \frac{1}{60}$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
28	$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1$ $k = 4$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
29	$A \vee B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ $(A \vee B) \wedge C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$
30	நியமப்பாறை $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$ $x^2 + y^2 = \frac{1}{9} - \frac{1}{16} = \frac{7}{144}$	$\rightarrow (1)$ $\rightarrow (1)$

பகுதி - இ (7 x 3 = 21)

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும்.

(வினா எண் 40 கட்டாய வினா)

Q.NO.	ANSWER KEY
31	$\Delta = 17 ; \Delta_x = -34 ; \Delta_y = 51 \rightarrow (2)$ $(x, y) = (-2, 3) \rightarrow (1)$
32	$(-2\omega)^6 + (-2\omega^2)^6 \rightarrow (2^*)$ $= 64 + 64 = 128 \rightarrow (1)$
33	$x = 1$ ஒரு தீர்வு $\rightarrow (1)$ $x^2 - 2x - 35 = 0 \rightarrow (1)$ $x = 1, 7, -5 \rightarrow (1)$
34	$a = 2 \rightarrow (1)$ மையம் $(-1, \frac{3}{2}) \rightarrow (1)$ ஆரம் $= \frac{\sqrt{5}}{2} \rightarrow (1)$
35	$m = \frac{dy}{dx} = 5 \rightarrow (1)$ தொடுகோடு $5x - y - 3 = 0 \rightarrow (1)$ செங்கோடு $x + 5y - 11 = 0 \rightarrow (1)$
36	$I = \int_2^3 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{5-x}} dx \rightarrow (1)$ $I = \int_2^3 \frac{\sqrt{5-x}}{\sqrt{5-x} + \sqrt{x}} dx \rightarrow (1)$ $I = \frac{1}{2} \rightarrow (1)$
37	$y^1 = 8Ae^{8x} - 8Be^{-8x} \rightarrow (1)$ $y^{11} = 64Ae^{8x} + 64Be^{-8x} \rightarrow (1)$ $y^{11} = 64y \rightarrow (1)$
38	$\mu = E(X) = 7 \rightarrow (1)$ $E(X^2) = 65 \rightarrow (1)$ $\sigma^2 = V(X) = 65 - 49 = 16 \rightarrow (1)$
39	'*' அடைவு பெற்றுள்ளது $\rightarrow (2^*)$ $3 * \left(\frac{-7}{15}\right) = \frac{-88}{15} \rightarrow (1)$
40	படி $n = -1 \rightarrow (1)$ $x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} = -f \rightarrow (2^*)$

பகுதி - ஈ (7 x 5 = 35)

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்:

41(a)	$[A/B] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & -6 & 5 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} \rightarrow (3)$ $(x, y, z) = (-1, 4, 4) \rightarrow (2)$																																													
41(b)	தோராய படம் $\rightarrow (1)$ $\frac{dV}{dt} = 30 \rightarrow (1)$ $V = \frac{\pi}{12} h^3 \rightarrow (1)$ $\frac{dh}{dt} = \frac{6}{5\pi} \rightarrow (2)$																																													
42(a)	$\tan^{-1} \left[\frac{\frac{x-1}{x-2} + \frac{x+1}{x+2}}{1 - \left(\frac{x-1}{x-2}\right)\left(\frac{x+1}{x+2}\right)} \right] = \frac{\pi}{4} \rightarrow (2)$ $2x^2 - 4 = -3 \rightarrow (2)$ $x = \pm \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow (1)$																																													
42(b)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$\neg q$</th> <th>$\neg q \vee r$</th> <th>$p \rightarrow (\neg q \vee r)$</th> <th>$\neg p$</th> <th>$\neg p \vee (\neg q \vee r)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> </tbody> </table> <p>அட்டவணை $\rightarrow (4)$ $p \rightarrow (\neg q \vee r) \equiv \neg p \vee (\neg q \vee r) \rightarrow (1)$</p>	$\neg q$	$\neg q \vee r$	$p \rightarrow (\neg q \vee r)$	$\neg p$	$\neg p \vee (\neg q \vee r)$	F	T	T	F	T	F	F	F	F	F	T	T	T	F	T	T	T	T	F	T	F	T	T	T	T	F	F	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
$\neg q$	$\neg q \vee r$	$p \rightarrow (\neg q \vee r)$	$\neg p$	$\neg p \vee (\neg q \vee r)$																																										
F	T	T	F	T																																										
F	F	F	F	F																																										
T	T	T	F	T																																										
T	T	T	F	T																																										
F	T	T	T	T																																										
F	F	T	T	T																																										
T	T	T	T	T																																										
T	T	T	T	T																																										
43(a)	தோராய படம் $\rightarrow (1)$ $x^2 = -4ay \rightarrow (1)$ $a = \frac{9}{4} \rightarrow (1)$ எறிகோணம் $= \tan^{-1} \left(\frac{4}{3}\right) \rightarrow (2)$																																													
43(b)	தோராய படம் $\rightarrow (1)$ $A = \int_0^{\pi/2} \cos x dx - \int_{\pi/2}^{\pi} \cos x dx \rightarrow (2)$ பரப்பு $= 2 \rightarrow (2)$																																													

44(a)	$\frac{(x+5)^2}{36} + \frac{(y-4)^2}{4} = 1 \quad \rightarrow(2)$ <p>குவியங்கள் = $(-5 \pm 4\sqrt{2}, 4)$ $\rightarrow(1)$</p> <p>முனைகள் = $(1, 4), (-11, 4)$ $\rightarrow(1)$</p> <p>$2a = 12$ & $2b = 4$ $\rightarrow(1)$</p>
44(b)	$\frac{dA}{dt} = kA \quad \rightarrow(1)$ <p>$A = Ce^{kt}$ $\rightarrow(1)$</p> <p>$t = 0 \Rightarrow C = A_0$ $\rightarrow(1)$</p> <p>$t = 5 \Rightarrow e^{5k} = 3$ $\rightarrow(1)$</p> <p>$t = 5 \Rightarrow A = 9A_0$ $\rightarrow(1)$</p>
45(a)	<p>தோராய படம் $\rightarrow(1)$</p> $\vec{a} = \cos \alpha \vec{i} + \sin \alpha \vec{j}$ $\vec{b} = \cos \beta \vec{i} + \sin \beta \vec{j} \quad \rightarrow(1)$ $\vec{b} \times \vec{a} = \vec{k}(\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta) \rightarrow(1)$ $\vec{b} \times \vec{a} = \vec{k} \sin(\alpha + \beta) \quad \rightarrow(1)$ $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta \quad \rightarrow(1)$
45(b)	<p>தோராய படம் $\rightarrow(1)$</p> $A = 3x + \frac{48}{x} + 30 \quad \rightarrow(1)$ $\frac{dA}{dx} = 0 \Rightarrow x = 4 \quad \& \quad \frac{d^2A}{dx^2} = > 0 \quad \rightarrow(2)$ <p>நீள அகலங்கள் = 6, 9 $\rightarrow(1)$</p>
46(a)	$\vec{a} = \vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + 4\vec{k}$ $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k} \quad \rightarrow(1)$ <p>துணையலகு வெக்டர் சமன்பாடு</p> $\vec{r} = \vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k} + s(2\vec{i} - \vec{j} + 4\vec{k})$ $+ t(\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}) \quad \rightarrow(2^*)$ $9x - 2y - 5z + 4 = 0 \quad \rightarrow(2^*)$
46(b)	$n = 6; p = \frac{1}{5}; q = \frac{4}{5} \quad \rightarrow(1)$ $p(x) = 6C_x \left(\frac{1}{5}\right)^x \left(\frac{4}{5}\right)^{6-x} \quad \rightarrow(1)$ $p(x=2) = 15 \frac{4^4}{5^6} \quad \rightarrow(1)$ $p(x \leq 1) = 2 \left(\frac{4}{5}\right)^5 \quad \rightarrow(1)$ $p(x \geq 2) = 1 - 2 \left(\frac{4}{5}\right)^5 \quad \rightarrow(1)$

47(a)	$\operatorname{Re} \left(\frac{z-1}{z+1} \right) = 0 \quad \rightarrow(2)$ $\operatorname{Re} \left(\frac{x-1+iy}{x+1+iy} \right) = 0 \quad \rightarrow(2)$ $x^2 + y^2 = 1 \quad \rightarrow(1)$
47(b)	$x^3 dx + y^3 dy = -(2xy^2 dx + 2yx^2 dy) \quad \rightarrow(2)$ $\int x^3 dx + \int y^3 dy = - \int d(x^2 y^2) + C \quad \rightarrow(2)$ $\frac{x^4}{4} + \frac{y^4}{4} = -x^2 y^2 + C \quad \rightarrow(1)$ <p>குறிப்பு: மாற்றுமுறைக்கும் முழு மதிப்பெண் வழங்கவும்.</p>

(குறிப்பு: மாற்று முறையில் சரியான விடை எழுதி இருந்தாலும் முழு மதிப்பெண் வழங்கவும்.)