

மேல்நிலைப் பொதுத்தேர்வு இரண்டாம் ஆண்டு மார்ச்-2018

கணிதம் - விடைக்குறிப்புகள்

பொதுக்குறிப்புகள்

1. இந்த மதிப்பீடு முறையில் உள்ள விடைகள் அனைத்தும் பாடப்புத்தகம், தீர்வு புத்தகம் மற்றும் COME புத்தகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது.
2. இந்த மதிப்பீடு முறையில் குறிப்பிட்டுள்ளதைத் தவிர மாற்று முறையில் மாணவர்கள் சரியாக தீர்வு கண்டிருந்தாலும் தகுந்த பங்கீட்டு முறையில் முழு மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
3. சில விடைகளுக்கு கீழே உள்ள அடிக்குறிப்புகளை கவனமுடன் பின்பற்ற வேண்டும்.
4. சூத்திரங்கள் எழுதாமல் கணக்கின் தீர்வினை சரியாக கண்டுள்ள மாணவர்கள் பாதிக்கப்படாமல் இருப்பதற்காக, சூத்திரங்களின் மதிப்பினை உள்ளடக்கி நிலைகள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே நிலைகள் தவறாக இருக்கும் பட்சத்தில் சூத்திரங்கள் சரியாக எழுதப்பட்டிருப்பின், சூத்திரங்களுக்கான மதிப்பெண் அப்போது வழங்கப்படவேண்டும். இவை * குறியீட்டால் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. நிலைகள் தவறாக இருந்து தகுந்த சூத்திரங்கள் சரியாக எழுதி இருப்பின் நிலை மதிப்பெண்(2^{*}) ஆக இருப்பின் , சூத்திரத்திற்கு 1 ம், (3^{*}) ஆக இருப்பின், சூத்திரத்திற்கு 2 ம் வழங்கப்பட வேண்டும். சூத்திரங்கள் எழுதாமல்க்காக மதிப்பெண் குறைத்தல் கூடாது.
5. பகுதி(ஆ), பகுதி (இ) இல் உள்ள வினாவிற்கான விடைகள் முழுவதும் சரியாக இருந்தால் நேரடியாக முழு மதிப்பெண்கள் வழங்கப்படவேண்டும். நிலைகளில் தவறு இருக்கும் பட்சத்தில் மட்டுமே (Stage marks) நிலை மதிப்பெண்கள் தனித்தனியாக வழங்கவேண்டும்.
6. நீலம் மற்றும் கருப்பு மையினால் எழுதப்பட்டுள்ள விடைகள் மட்டுமே மதிப்பீடு செய்யப்பட வேண்டும்.

பகுதி- அ

A

- ஏற்புடைய விடையின் குறியீடு மற்றும் அதன் விடை எழுதியிருப்பின் மட்டுமே 1 மதிப்பெண் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- விடை குறியீடு அல்லது விடை ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று தவறாக இருப்பின், அதற்கு 0 மதிப்பெண் மட்டுமே வழங்க வேண்டும்.
- 1, 2, 3, 4 என்ற குறியீடுகளுக்குப் பதிலாக அ, ஆ, இ, ஈ என்ற குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருந்தாலும் மதிப்பெண் கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும்.

Q. No	Option	Answer	Q. No	Option	Answer
1	1	2,1	21	4	1
2	4	1	22	3	$e^9, \frac{-3\pi}{4}$
3	3	$\frac{3\pi}{8}$	23	4	$x^2 + y^2 = a^2$
4	4	xy தளம்	24	2	$8\sqrt{5}\pi$
5	1	(i), (iii), (iv)	25	4	2
6	3	தீர்வு இல்லாமை	26	2	$\log \frac{1}{k}$
7	3	$\vec{x} = \vec{0}$ அல்லது $\vec{y} = \vec{0}$ அல்லது $\vec{x} - \vec{y} = \vec{0}$ இணையாகும்	27	3	$27\sqrt{6}$
8	2	3	28	1	-z
9	4	$\frac{1}{2}(x^4 + x^2 + 1)^{\frac{1}{2}}(4x^3 + 2x)dx$	29	2	$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$
10	3	$-\tan x$	30	3	$(25, \frac{1}{5})$
11	1	$xdx + ydy = 0$	31	2	$(\vec{r} \cdot \vec{n}_1 - q_1) + \lambda(\vec{r} \cdot \vec{n}_2 - q_2) = 0$
12	3	Z ₁ மற்றும் Z ₂ களை இணைக்கும் கோட்டின் செங்குத்து இரு சமவெட்டி	32	3	$x^2 - y^2 - 2xy = c$
13	3	60°	33	1	$a = \frac{1}{ m }$
14	4	y அச்சுக்கு இணையான ஒரு தொலை தொடுகோடு உண்டு	34	3	வளைவரையின் மீப்பெருஉயரம் $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
15	3	கெழுக்கள் அணியின் தரம் மாறிகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக இருக்கும்போது மட்டுமே வெளிப்படை தீர்வை மட்டுமே பெற்றிருக்கும்.	35	1	$\frac{1}{k}$
16	2	$\frac{9}{4}$	36	1	(Z, .)
17	2	(6t ² , 8t)	37	4	ஃபெர்மெட் தேற்றம்
18	1	-16	38	2	(4, 4), (-4, -4)
19	3	p மற்றும் q ஏதேனும் இரு கூற்றுக்களானால் p ↔ q மெய்யாகும்.	39	1	6
20	3	9π	40	1	(1, 1, 2)

பகுதி- அ

- ஏற்படைய விடையின் குறியீடு மற்றும் அதன் விடை எழுதியிருப்பின் மட்டுமே 1 மதிப்பெண் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- விடை குறியீடு அல்லது விடை ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று தவறாக இருப்பின், அதற்கு 0 மதிப்பெண் மட்டுமே வழங்க வேண்டும்.
- 1, 2, 3, 4 என்ற குறியீடுகளுக்குப் பதிலாக அ, ஆ, இ, ஈ என்ற குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருந்தாலும் மதிப்பெண் கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும்.

B

Q.No	Option	Answer	Q.No	Option	Answer
1	3	வளைவரையின் மீப்பெருஉயரம் $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$	21	3	$\vec{x} = \vec{0}$ அல்லது $\vec{y} = \vec{0}$ அல்லது $\vec{x} - \vec{y} = \vec{0}$ இணையாகும்
2	3	தீர்வு இல்லாமை	22	3	p மற்றும் q ஏதேனும் இரு கூற்றுக்கள் எனில் $p \leftrightarrow q$ மெய்யமையாகும்.
3	3	கெழுக்கள் அணியின் தரம் மாறிகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக இருக்கும்போது மட்டுமே வெளிப்படை தீர்வை மட்டுமே பெற்றிருக்கும்.	23	2	3
4	3	Z_1 மற்றும் Z_2 களை இணைக்கும் கோட்டின் செங்குத்து இரு சமவெட்டி	24	4	2
5	3	$x^2 - y^2 - 2xy = c$	25	3	9π
6	1	(Z, .)	26	1	$\frac{1}{k}$
7	1	(i), (iii), (iv)	27	2	$\log \frac{1}{k}$
8	2	(4, 4), (-4, -4)	28	4	1
9	3	$e^9, \frac{-3\pi}{4}$	29	1	$xdx + ydy = 0$
10	2	($6t^2, 8t$)	30	1	-16
11	2	$\frac{9}{4}$	31	3	$-\tan x$
12	1	2, 1	32	1	6
13	3	$2^7 \lfloor 6$	33	4	1
14	1	(1, 1, 2)	34	4	$x^2 + y^2 = a^2$
15	4	$\frac{1}{2}(x^4 + x^2 + 1)^{-\frac{1}{2}}(4x^3 + 2x)dx$	35	4	ஃபெர்மெட் தேற்றம்
16	4	xoy தளம்	36	2	$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$
17	3	$\frac{3\pi}{8}$	37	4	y அச்சுக்கு இணையான ஒரு தொலை தொடுகோடு உண்டு
18	2	$(\vec{r} \cdot \vec{n}_1 - q_1) + \lambda(\vec{r} \cdot \vec{n}_2 - q_2) = 0$	38	1	$a = \frac{1}{ m }$
19	2	$8\sqrt{5}\pi$	39	3	$(25, \frac{1}{5})$
20	1	-z	40	3	60°

முக்கிய குறிப்பு:

ஒரு குறிப்பிட்ட படிநிலை தவறாக இருந்து அதனைச் சார்ந்த முந்தைய வரிகள் சரியாக இருப்பின் (நிலை மதிப்பெண் 1க்கு மேலாக இருக்கும் பொழுது) அந்த வரிகளுக்கு உரிய மதிப்பெண்ணை அந்த நிலைக்குரிய மதிப்பெண்ணிலிருந்து பிரித்துக் (stage mark) கொடுக்கவேண்டும். நிலைக்குரிய முழு மதிப்பெண்ணையும் முழுமையாக மறுத்தல் கூடாது.

PART B		Mark
41	$ A = -11$ $adj A = \begin{bmatrix} -5 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ $A(adj A) = \begin{bmatrix} -11 & 0 \\ 0 & -11 \end{bmatrix}$ $(adj A)A = \begin{bmatrix} -11 & 0 \\ 0 & -11 \end{bmatrix}$ $ A I = \begin{bmatrix} -11 & 0 \\ 0 & -11 \end{bmatrix}$ $A(adj A) = (adj A)A = A \cdot I$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
42	$\Delta = 0$ $\Delta x \neq 0$ சமன்பாடு ஒருங்கமைவு அற்றது (அல்லது) தீர்வு இல்லை.	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
43	i) $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \vec{0}$ கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகள் ஒரு முக்கோணத்தை அமைக்கும். ஏதேனும் இரு வெக்டர்களின் புள்ளிப் பெருக்கம் பூஜ்ஜியம் என எழுத. குறிப்பு: வெக்டர்களை வேறு மாதிரியும் எடுத்து தீர்வு காணலாம்.	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
ii)	மையம் : $(\frac{3}{2}, 1, -1)$ B யின் ஆயத் தொலை (4, -2, 1)	<p>2*</p> <p>1</p>

44	$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0$ $P(z) = a_n z^n + a_{n-1} z^{n-1} + \dots + a_1 z + a_0 = 0$ $\overline{P(z)} = \overline{a_n z^n + a_{n-1} z^{n-1} + \dots + a_1 z + a_0} = \bar{0}$ $P(\bar{z}) = 0$	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
45	$x^4 = -4$ $x = \sqrt[4]{2}(\cos \pi + i \sin \pi)^{1/4}$ $= \sqrt[4]{2} \operatorname{cis} (2k\pi + \pi)^{1/4}$ $= \sqrt[4]{2} \operatorname{cis} (2k + 1) \frac{\pi}{4}, k = 0, 1, 2, 3$	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>
46	<p>தொடுகோட்டின் சமன்பாடு $y=2x+1$ அல்லது வேறு சரியான அமைப்பு</p> <p>செங்கோட்டின் சமன்பாடு $2x+4y-9=0$ அல்லது வேறு சரியான அமைப்பு</p> <p>பதிலு : இந்த கணக்கை காட்சியன் அல்லது துணை அலகு முறையில் தீர்க்கலாம்.</p>	<p>3*</p> <p>3*</p>

47	$\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 3$ $\frac{d^2y}{dx^2} = 6x$ $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$ எனில் $x=0$ $(-\infty, 0)$ ல் கீழ்நோக்கி குழிவு (அல்லது) மேல்நோக்கி குவிவு $(0, \infty)$ ல் மேல்நோக்கி குழிவு (அல்லது) கீழ்நோக்கி குவிவு $(0,1)$ என்பது வளைவு மாற்று புள்ளி	1 1 1 1 1 1
48	கொடுக்கப்பட்ட சார்பின் படி = 0 $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 0$ குறிப்பு: இந்த கணக்கை வகைப்படுத்துதல் முறையிலோ அல்லது யூலரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தியோ தீர்க்கலாம்.	3* 3*
49	$I_5 = \frac{1}{5} \cos^4 x \cdot \sin x + \frac{4}{5} I_3$ $I_3 = \frac{1}{3} \cos^2 x \cdot \sin x + \frac{2}{3} I_1$ $I_1 = \sin x$ $I_5 = \frac{1}{5} \cos^4 x \cdot \sin x + \frac{4}{15} \cos^2 x \cdot \sin x + \frac{8}{15} \sin x$ குறிப்பு: இந்த கணக்கை பிரதியிடல் முறை வாயிலாகவும் தீர்க்கலாம்.	3* 1 1 1

50	$C.F = Ae^{-\frac{1}{2}x} + Be^{-2x}$ $P.I = \frac{1}{2D^2 + 5D + 2} e^{-\frac{1}{2}x}$ $y = Ae^{-\frac{1}{2}x} + Be^{-2x} + \frac{1}{3} xe^{-\frac{1}{2}x}$	3* 1 2*																				
51	<table border="1" data-bbox="204 556 582 850"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \rightarrow q$</th> <th>$q \rightarrow p$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="234 850 869 892">ஒவ்வொரு நிரல் அல்லது நிரைக்கு 1 மதிப்பெண்</p> <p data-bbox="219 966 680 1008">$p \rightarrow q, q \rightarrow p$ சமானமற்றவை</p> <p data-bbox="204 1081 1141 1249">குறிப்பு: 1) T, F க்கு பதிலாக முறையே 0,1 அல்லது 1,0 என இருக்கலாம். 2) அட்டவணையில் உள்ளவாறு நிரை மற்றும் நிரல்களின் வரிசைகள் இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.</p>	p	q	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow p$	T	T	T	T	T	F	F	T	F	T	T	F	F	F	T	T	4 2
p	q	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow p$																			
T	T	T	T																			
T	F	F	T																			
F	T	T	F																			
F	F	T	T																			
52	$e_1 * e_2 = e_2$ <p data-bbox="136 1396 370 1491">i) $e_1 * e_2 = e_1$ $e_1 = e_2$</p> <p data-bbox="136 1501 725 1669">ii) $a * a^{-1} = a^{-1} * a = e$ $a^{-1} * (a^{-1})^{-1} = (a^{-1})^{-1} * a^{-1} = e$ $a = (a^{-1})^{-1}$</p>	1 1 1 1 1 1																				

53

அட்டவணை

x	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p(X=x)	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{1}{36}$

$$E(x) = \frac{252}{36} \text{ (or) } 7$$

3

3*

54

$$\mu = 64.5, \sigma = 3.3$$

$p(-\infty < z < c) = 0.99$ அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு சரியான வடிவம்

$$c = 2.33$$

$$x = 72.19$$

1

1

2

2*

55

(a)

$$\vec{a} = 4\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}$$

$$\vec{n} = 4\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}$$

$$\vec{r} \cdot (4\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}) = 45$$

$4x - 2y - 5z = 45$ அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு சரியான வடிவம்

(அல்லது)

(b)

$f(x)$ ஆனது $[1,4]$ - ல் தொடர்ச்சியானது.

$f(x)$ ஆனது $(1,4)$ - ல் வகையிடத்தக்கது

$$f'(x) \text{ or } f'(c) = \frac{f(4) - f(1)}{4 - 1}$$

$$f(4) \geq 16$$

1

1

2*

2*

1

1

2*

2

56

பகுதி - இ

$$[A, B] = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & -2 & 2 \\ \lambda & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & -4 & -2 \\ 0 & 1-\lambda & 4-\lambda & 2-2\lambda \end{pmatrix} \begin{array}{l} R_1 \\ R_2 \rightarrow R_2 \rightarrow 2R_1 \\ R_3 \rightarrow R_3 - \lambda R_1 \end{array}$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & -4 & -2 \\ 0 & 0 & 3\lambda & 0 \end{pmatrix} R_3 \rightarrow R_3 - \lambda R_2$$

நிலை : i) $\lambda = 0$

$$\rho(A) = \rho(A, B) = 2$$

தொகுப்பு ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் எண்ணற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்.

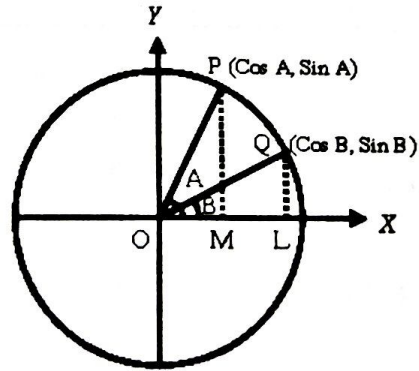
நிலை: ii) $\lambda \neq 0$

$$\rho(A) = \rho(A, B) = 3$$

தொகுப்பு ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றிருக்கும்.

குறிப்பு: ஏறுபடி வடிவம் பெற வேறு விதமான எளிய
உருமாற்றங்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

57 தோராயமான படம்



$$\vec{OP} = \cos A \vec{i} + \sin A \vec{j}$$

$$\vec{OQ} = \cos B \vec{i} + \sin B \vec{j}$$

$$\vec{OP} \cdot \vec{OQ} = \cos(A - B)$$

$$\vec{OP} \cdot \vec{OQ} = \cos A \cos B + \sin A \sin B$$

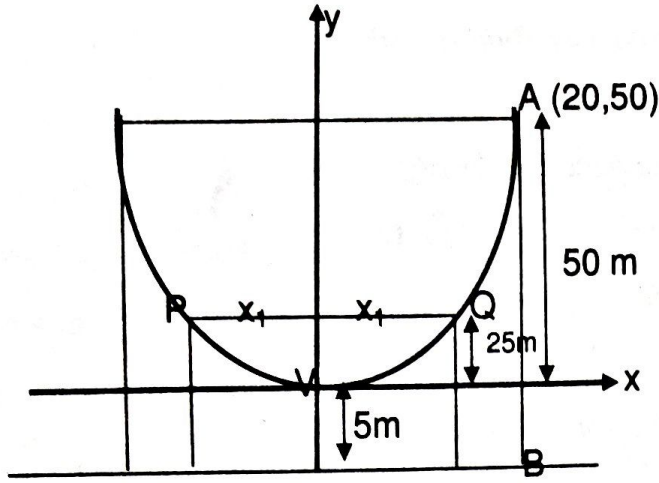
$$\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$$

58	$\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$ $\vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ $\vec{c} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$ <p>வெக்டர் சமன்பாடு</p> $\vec{r} = (1-s)(\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}) + s(2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}) + t(3\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k})$ <p>(or)</p> $\vec{r} = (\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}) + s(\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}) + t(3\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k})$ <p>கார்டீசியன் சமன்பாடு</p> $\begin{vmatrix} x-1 & y-2 & z-3 \\ 1 & 1 & -2 \\ 3 & -2 & 4 \end{vmatrix} = 0$ $2y+z-7=0 \quad \text{அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு வடிவம்}$	<p>1 1 1</p> <p>2*</p> <p>3*</p> <p>2</p>
59	$z = x + iy$ $\frac{z-1}{z+i} = \frac{(x-1) + iy}{x + i(y+1)}$ $= \frac{(x-1) + iy}{x + i(y+1)} \times \frac{x - i(y+1)}{x - i(y+1)}$ $\frac{x(x-1) + y(y+1)}{x^2 + (y+1)^2} = 1$ $x + y + 1 = 0$ <p>குறிப்பு: தகுந்த மாற்று முறையிலும் தீர்வு காணலாம்.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>

60

தோராயமான படம்

3



$$x^2 = 4ay, \quad \text{என எழுத}$$

(20,50) என்ற புள்ளியினைக் காண
 $x^2 = 8y$

Q ($x_1, 25$) என்ற புள்ளியினைக் காண

$$x_1 = 10\sqrt{2}$$

$$PQ = 2x_1 = 20\sqrt{2} \text{ மீ.}$$

1

1
2

1

1

1

61

அதிபரவளையத்தின் மையம் = (-1, -2)

நீள்வட்டத்தின் மையம் = (-1, -2)

$$a^2 = 9$$

$$b^2 = 1$$

நீள்வட்டத்தின் சமன்பாடு

$$\frac{(x+1)^2}{1} + \frac{(y+2)^2}{9} = 1$$

$$e = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

2

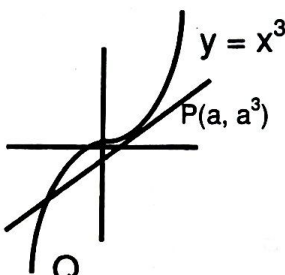
1

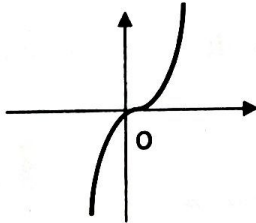
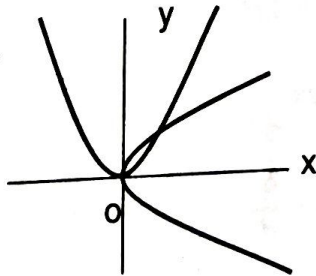
1

1

3*

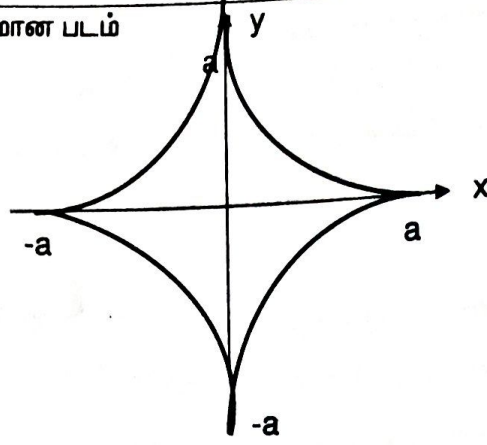
2*

62	<p>மற்றொரு தொலைத் தொடுகோடு $2x - y + k = 0$</p> <p>தொலைத் தொடுகோடுகளின் சேர்ப்பு சமன்பாடு</p> $(x + 2y - 5)(2x - y + k) = 0$ <p>செவ்வக அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு</p> $(x + 2y - 5)(2x - y + k) + C = 0$ $k = 4, c = -16$ <p>செவ்வக அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு</p> $(x + 2y - 5)(2x - y + 4) - 16 = 0$ <p>குறிப்பு : காண வேண்டிய மாறிலிகளின் பெயர்கள் மற்றும் காணும் விதம் வெவ்வேறாக இருக்கலாம்.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1+1</p> <p>2</p>
63	<p>தோராயமான படம்</p>  <p>$P(a, a^3)$ என்ற புள்ளியைக் காண</p> $\frac{dy}{dx} = 3x^2$ <p>Pல் சாய்வு $= 3a^2$</p> <p>P என்ற புள்ளியில் தொடுகோட்டின் சமன்பாடு</p> $y - a^3 = 3a^2(x - a)$ $x = a \text{ (or) } x = -2a$ <p>Qல் சாய்வு $= 4$ (Pல் சாய்வு)</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2*</p> <p>1</p> <p>1</p>

64	<p>சார்பகம், நீட்டிப்பு, வெட்டுத்துண்டு மற்றும் ஆதி:</p> <p>சார்பகம் $(-\infty, \infty)$</p> <p>கிடைமட்ட நீட்டிப்பு $-\infty < x < \infty$, செங்குத்து நீட்டிப்பு $-\infty < y < \infty$</p> <p>X- வெட்டுத்துண்டு = 0, Y- வெட்டுத்துண்டு = 0</p> <p>ஆதிப்புள்ளி வழியே செல்லும்</p> <p>சமச்சீர்த் தன்மை : ஆதிப்புள்ளியை பொறுத்து சமச்சீர்</p> <p>ஒரியல்பு தன்மை : X- இன் எல்லா மதிப்புக்கும் ஏறும் சார்பு</p> <p>தொலைத்தொடுகோடு : தொலைத்தொடுகோடு கிடையாது</p> <p>சிறப்புப் புள்ளி : $(-\infty, 0)$ -ல் கீழ்நோக்கி குழிவு, $(0, \infty)$ -ல் மேல்நோக்கி குழிவு</p> <p>$(0,0)$ ஆனது வளைவு மாற்று புள்ளி</p> <p>படம்</p> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>
65	<p>தோராயமான படம்</p>  <p>வெட்டும் புள்ளிகள் : $(0,0)$ & $(4,3)$</p> <p>தேவையான பரப்பு = $\int_0^4 \left(\frac{3}{2}x^{1/2} - \frac{3}{16}x^2 \right) dx$</p> <p>தேவையான பரப்பு = 4</p> <p>குறிப்பு : y அச்சின் மூலமும் இதற்கு விடை காணலாம்.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3*</p> <p>2</p>

66

தோராயமான படம்



$$x = a \cos^3 t, y = a \sin^3 t$$

$$\frac{dx}{dt} = -3a \cos^2 t \sin t$$

$$\frac{dy}{dt} = 3a \sin^2 t \cos t$$

வில்லின் நீளம் $= 4 \int_0^{\frac{\pi}{2}} 3a \sin t \cos t dt$ அல்லது பிற வடிவில்

$$= 6a.$$

குறிப்பு: காட்சியன் முறையிலும் தீர்வு காணலாம்.

67

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{x^3 + 3xy^2}{y^3 + 3x^2y}$$

$$y = vx$$

$$\frac{dy}{dx} = v + x \frac{dv}{dx}$$

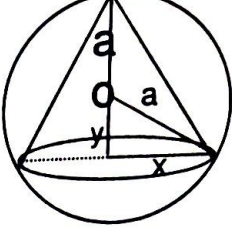
$$x \frac{dv}{dx} = -\frac{v^4 + 6v^2 + 1}{v^3 + 3v}$$

$$\frac{dx}{x} = -\frac{v^3 + 3v}{v^4 + 6v^2 + 1} dv$$

$$y^4 + 6x^2y^2 + x^4 = c$$

குறிப்பு : மாறிகளை பிரிக்கும் முறையிலும் தீர்வு காணலாம்.

68	$A = c e^{kt}$ $c = 130000$ $A = 130000 e^{kt}$ $e^{30k} = \frac{16}{13}$ $t = 60 \text{ எனில் } A = 130000 e^{60k}$ $A = 197000$ <p>குறிப்பு : பிற தோராய மதிப்புகளுக்கும் (100,10,1) மதிப்பெண் வழங்கலாம்.</p>	<p>3*</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
69	<p>i) $\lambda = 4.5$</p> $P(X = 9) = \frac{e^{-4.5} \times (4.5)^9}{9!}$ <p>ii) $\lambda = 7.2$</p> $\text{தேவையான நிகழ்தகவு} = \sum_{x=0}^9 \frac{e^{-7.2} \times (7.2)^x}{x!}$ <p>iii) $\lambda = 9.9$</p> $\text{தேவையான நிகழ்தகவு} = 1 - \sum_{x=0}^{13} \frac{e^{-9.9} \times (9.9)^x}{x!}$	<p>1</p> <p>3*</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>

70 a)	<p>தோராயமான படம்</p>  <p>கூம்பின் கன அளவு $v = \frac{1}{3}\pi x^2 (a + y)$ $= \frac{1}{3}\pi(a^2 - y^2)(a + y)$ $v' = 0 \Rightarrow y = \frac{a}{3}$ $y = \frac{a}{3}$, எனில் $v'' < 0$</p> <p>$v = \frac{8}{27}$ (கோளத்தின் கன அளவு)</p>	2 2* 1 2 2 1
70 b	<p>i) அடைப்பு விதி: அடைப்பு விதி உண்மை என நிறுவ</p> <p>ii) சேர்ப்பு விதி: 'n' ன் மட்டுக்குரிய கூட்டல் எப்பொழுதும் சேர்ப்பு விதிக்குட்படும்</p> <p>iii) சமனி விதி : சமனி உறுப்பு [0].</p> <p>iv) எதிர்மறை விதி : [l] ன் எதிர்மறை [n - l] ($Z_n, +_n$) ஒரு குலமாகும்.</p>	1 2 1 1 1 1 1 1