

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம் , சென்னை - 600 006.

மேல்நிலை இரண்டாமாண்டு பொதுத்தேர்வு மார்ச் / ஏப்ரல் - 2018

வணிகக் கணிதம் - தமிழ் வழி விடைக் குறிப்பு

பொதுக் குறிப்புகள்

1. பல்விடை வினாக்களில், ஏற்புடைய விடையின் குறியீடு மற்றும் அதன் விடையையும் எழுதி இருப்பின் ஒரு மதிப்பெண் வழங்கப்பட வேண்டும்.
2. விடையின் குறியீடு மற்றும் அதன் விடையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டு அதில் ஏதேனும் ஒன்று தவறாக இருப்பின் அதற்கு "0 மதிப்பெண்" மட்டுமே வழங்கப்பட வேண்டும்.
3. ஏற்புடைய மாற்று முறைக்கும் மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
4. கணக்கின் தீர்வை / நிலையை சரியாக கணக்கிட்டுள்ளவர்களுக்கு சூத்திரங்கள் / பண்புகள் எழுதாமல்க்காக மதிப்பெண்கள் குறைத்தல் கூடாது.
5. விடைகள் முழுவதும் சரியாக இருந்தால் நிலைகளுக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்காமல் நேரடியாக முழு மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
6. நிலைகளில் தவறு இருக்கும் பட்சத்தில் மட்டுமே நிலை மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
7. தசம இலக்கங்களை கொண்ட விடைகள், விடை குறிப்பில் உள்ள விடைக்கு தோராயமானதாக இருந்தாலும் மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
8. நிலை மதிப்பெண் 1 க்கு மேலாக உள்ள நிலைகளில், தேர்வர் ஒரு நிலையை சரியாகத் தொடங்கி பின்னர் தவறான விடையுடன் அந்த நிலையை முடிக்கும் போது, அதில் உள்ள சரியான வரிகளுக்கு உரிய மதிப்பெண்ணை அந்த நிலைக்குரிய மதிப்பெண்ணிலிருந்து பிரித்துக் கொடுக்கப்பட வேண்டும்..

வி.எண்	குறியீடு	விடை	வி.எண்	குறியீடு	விடை
1	(ஆ)	$ A ^2$	21	(ஆ)	$\log x+1 + k$
2	(அ)	I	22	(அ)	3, 2
3	(ஆ)	n	23	(அ)	$y = \log(e^x + c)$
4	(இ)	2	24	(ஆ)	$\sqrt{1+x^2}$
5	(ஈ)	0.2	25	(ஈ)	$\frac{x^2 e^{3x}}{2!}$
6	(ஆ)	36	26	(அ)	$f(x+h) - f(x)$
7	(ஈ)	$x -$ அச்சக்கு கீழ்	27	(அ)	59
8	(அ)	நெட்டச்சு	28	(அ)	2.4
9	(இ)	(0, -100)	29	(அ)	$N(0, 1)$
10	(ஆ)	$P = 30x - 900$	30	(ஈ)	2
11	(இ)	3	31	(ஆ)	$\frac{1}{2^{12}}$
12	(இ)	$\frac{p}{-p+55}$	32	(அ)	புள்ளியியல் முறைமை
13	(ஈ)	2	33	(ஈ)	$ Z \geq 2.58$
14	(ஆ)	$\frac{7}{2}$	34	(ஆ)	முதல் வகைப்பிழை
15	(அ)	கீழ்நோக்கி குழிவானது	35	(அ)	45
16	(இ)	3	36	(ஈ)	மேற்கண்ட அனைத்தும்
17	(இ)	2	37	(ஈ)	இவற்றில் ஏதுமில்லை
18	(ஆ)	$x = 2$	38	(அ)	கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டைச் சேர்ந்தவை
19	(ஆ)	$2 \int_0^a f(x) dx$	39	(அ)	குறிப்பிட்ட காரண விளைவுகள்
20	(ஆ)	$\log 2$	40	(இ)	அவற்றின் சார்புத் தொடர்பு

பகுதி - ஆ		10×6=60
வி.எண்	விடையின் நிலைக் குறிப்புகள்	நிலை மதிப்பெண்கள்
41	$A \sim \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 7 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} R_1 \leftrightarrow R_3$	1
	$\sim \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 7 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 7 & 11 & 18 \end{pmatrix} R_3 \rightarrow R_3 + 2R_1$	2
	$\sim \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 7 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 & 4 \end{pmatrix} R_3 \rightarrow R_3 - 7R_2$	2
	$\Rightarrow \rho(A) = 3$	1
	<p>மாற்று முறை : குறைந்தது ஒரு 3×3 வரிசைக் கொண்ட சிற்றணியின் மதிப்பு $\neq 0$ என நிறுவ $[\Delta_{3 \times 3} = -4$ (அ) $4 \neq 0]$</p>	3
	$\therefore \rho(A) = 3$	3
42	$\Delta = 19 \neq 0$	1
	$\Delta_x = 38; \Delta_y = 19$	1+1
	<p>கிராமரின் சூத்திரம்</p>	1
	$x = 2, y = 1$	1+1
43	<p>அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு : $\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$</p>	1
	$(h, k) = (-2, -4)$	1
	$ae = 4$	1
	$a^2 = 9; b^2 = 7$	1+1
	<p>அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு : $\frac{(x+2)^2}{9} - \frac{(y+4)^2}{7} = 1$</p>	1
44	<p>இறுதிநிலைச் செலவு $= \frac{dC}{dx}$</p>	2
	$= 0.00015x^2 - 0.12x + 10$	2
	$MC_{x=1000} = 40$	2

45	$A = \pi r^2$ $\frac{dA}{dt} = 2\pi r \frac{dr}{dt}$ (அ) $\frac{k}{r} = 2\pi \frac{dr}{dt}$ [$\because \frac{dA}{dt}$ ஒர் மாறிலி] $P = 2\pi r$ $\frac{dP}{dt} = 2\pi \frac{dr}{dt}$ $\frac{dP}{dt} = \frac{1}{r} \frac{dA}{dt}$ (அ) $\frac{k}{r}$ $\frac{dP}{dt} \propto \frac{1}{r}$	1 1 1 1 1 1
46	$f(x)$ (or) $y = x^3 + 8x^2 + 5x - 2$ $f'(x)$ (அ) $\frac{dy}{dx} = 3x^2 + 16x + 5$ $= (3x + 1)(x + 5)$ $x \in (-\infty, -5)$ இல் $f'(x) > 0$ (அ) $+ve$ $\therefore (-\infty, -5]$ இல் $f(x)$ கூடும் சார்பாகவும், $x \in (-5, -\frac{1}{3})$ இல் $f'(x) < 0$ (அ) $-ve$ $\therefore [-5, -\frac{1}{3}]$ இல் $f(x)$ குறையும் சார்பாகவும், $x \in (-\frac{1}{3}, \infty)$ இல் $f'(x) > 0$ (அ) $+ve$ $\therefore [-\frac{1}{3}, \infty)$ இல் $f(x)$ கூடும் சார்பாகவும் உள்ளது.	1 1 1 1 1 1
47	$C(x) = \int C'(x) dx + k$ (அ) $\int_a^b C'(x) dx$ $= \int_{15}^{25} \left(85 + \frac{375}{x^2} \right) dx$ $= \left[85x - \frac{375}{x} \right]_{15}^{25}$ $= 860$	2 2 1 1

48	$dC = (ax + b) dx$ $C = \frac{a}{2}x^2 + bx + k$ $C = C_0$ மற்றும் $x = 0 \Rightarrow k = C_0$ $C = \frac{a}{2}x^2 + bx + C_0$	2 2 1 1
49	துணைச் சமன்பாடு: $3m^2 + 7m - 6 = 0$ $\Rightarrow m = \frac{2}{3}, -3$ $CF = Ae^{m_1x} + Be^{m_2x}$ $= Ae^{\frac{2}{3}x} + Be^{-3x}$ $y = Ae^{\frac{2}{3}x} + Be^{-3x}$	2 1 1 1 1
50	$x_0 = 0, x_1 = 1, x_2 = 3, x_3 = 4, x = 2$ $y_0 = 5, y_1 = 6, y_2 = 50, y_3 = 105$ $y = y_0 \frac{(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)(x_0-x_3)} +$ $y_1 \frac{(x-x_0)(x-x_2)(x-x_3)}{(x_1-x_0)(x_1-x_2)(x_1-x_3)} +$ $y_2 \frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_3)}{(x_2-x_0)(x_2-x_1)(x_2-x_3)} +$ $y_3 \frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2)}{(x_3-x_0)(x_3-x_1)(x_3-x_2)}$ $= -0.8333 + 4.0 + 33.3333 - 17.5$ $y = 19$	1 2 2 1
51	$y = ax + b, \sum y = a \sum x + nb$ & $\sum xy = a \sum x^2 + b \sum x$ $\sum x = 18; \sum y = 15; \sum x^2 = 110; \sum xy = 71$ $a = 0.38$ & $b = 1.65$ (அ) 1.632 $y = 0.38x + 1.65$ (அ) $y = 0.38x + 1.632$	1+1 2 1 1

52	$np = 6$; $\sqrt{npq} = \sqrt{2}$; $npq = 2$ $q = \frac{1}{3}$; $p = \frac{2}{3}$; $n = 9$	1+1+1 1+1+1
53	$n = 50$; $\bar{X} = 67.9$; $S.E(\bar{X}) = \sqrt{0.7}$ $Z_c = 1.96$ (இம் மதிப்பு பிரதியிடலிலும் இடம் பெறலாம்.) $\bar{X} \pm (Z_c)\{S.E(\bar{X})\}$ (அ) $\bar{X} \pm (Z_c) \frac{s}{\sqrt{n}}$ $= 67.9 \pm 1.64$ $\approx (66.26, 69.54)$ (அ) $(66.2, 69.54)$	1 1 2 1 1
54	$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$ $= \frac{677}{\sqrt{754} \sqrt{4780}}$ $= 0.3566$	2 1+1+1 [Nr & Dr] 1
55	$P = \frac{p_1}{p_0} \times 100$ (இது அட்டவணையிலும் இடம் பெறலாம்) $\sum V = 100$ $\sum PV = 15800$ $CLI = \frac{\sum PV}{\sum V} = 158$	1 1 2 1+1

பகுதி - இ		10×10=100
வி.எண்	விடையின் நிலைக் குறிப்புகள்	நிலை மதிப்பெண்கள்
56	$\text{adj } A = \begin{pmatrix} 3 & -4 & -5 \\ -9 & 1 & 4 \\ -5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ $A(\text{adj } A) = \begin{pmatrix} -11 & 0 & 0 \\ 0 & -11 & 0 \\ 0 & 0 & -11 \end{pmatrix} \quad (\text{அ}) \quad -11 I$ $(\text{adj } A)A = \begin{pmatrix} -11 & 0 & 0 \\ 0 & -11 & 0 \\ 0 & 0 & -11 \end{pmatrix} \quad (\text{அ}) \quad -11 I$ $ A I = \begin{pmatrix} -11 & 0 & 0 \\ 0 & -11 & 0 \\ 0 & 0 & -11 \end{pmatrix} \quad (\text{அ}) \quad -11 I$ $A(\text{adj } A) = (\text{adj } A)A = A I$	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
57	$T = \begin{matrix} S & C \\ S & (0.9 & 0.1) \\ C & (0.2 & 0.8) \end{matrix}$ <p>ஒராண்டிற்கு பிறகு :</p> $= \begin{matrix} S & C & S & C \\ (0.5 & 0.5) & S & (0.9 & 0.1) \\ & C & (0.2 & 0.8) \end{matrix}$ $= \begin{matrix} S & C \\ (0.55 & 0.45) \end{matrix}$ <p>ஒராண்டிற்கு பிறகு புதிய போக்குவரத்து வசதியைப் பயன்படுத்துவார்களின் சதவீதம் = 55%</p> <p>காலப்போக்கில் (சமநிலையில்)</p> $(S \ C) T = (S \ C) \text{ இதில் } S + C = 1 \quad (\text{அ})$ $(S \ C) \begin{pmatrix} 0.9 & 0.1 \\ 0.2 & 0.8 \end{pmatrix} = (S \ C) \text{ இதில் } S + C = 1$ $0.9S + 0.2C = S \quad (\text{அ}) \quad 0.1S + 0.8C = C$	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

	$0.3S = 0.2$ $S = 66.67\%$ (அ) 67% காலபோக்கில் 67% பயணிகள் புதிய போக்குவரத்து வசதியைப் பயன்படுத்துவர்.	1 1
58	$7(x^2 - 2x) + 4(y^2 + 10y) = -79$ $\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y+5)^2}{7} = 1$ $a^2 = 7$ மற்றும் $b^2 = 4$ (i) மையம் $(0, 0)$: $(1, -5)$ (ii) முனைகள் $(0, \pm a)$: $(1, -5 \pm \sqrt{7})$ (iii) மையத் தொலை தகவு $\sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}}$: $e = \sqrt{\frac{3}{7}}$ (iv) குவியங்கள் $(0, \pm ae)$: $(1, -5 \pm \sqrt{3})$ (v) இயக்குவரைகள் $Y = \pm \frac{a}{e}$: $y = -5 \pm \frac{7}{\sqrt{3}}$ (vi) செவ்வகம் $\frac{2b^2}{a}$: $\frac{8}{\sqrt{7}}$ குறிப்பு : விடைகள் தவறாக இருந்து அதற்குரிய சூத்திரங்கள் சரியாக எழுதப்பட்டுருப்பின் ஒவ்வொன்றிற்கும் $\frac{1}{2}$ மதிப்பெண் வழங்க வேண்டும் முடிவில் மதிப்பெண்களை முழு மையாக்க வேண்டும்	1 2 1 1 1 1 1 1 1

59	<p>சாய்வு: $(m) = \frac{b \sec \theta}{a \tan \theta}$</p> <p>தொடு கோட்டின் சமன்பாடு: $(y - y_1) = m(x - x_1)$</p> <p>$(y - b \tan \theta) = \frac{b \sec \theta}{a \tan \theta} (x - a \sec \theta)$</p> <p>$\Rightarrow \frac{x}{a} \sec \theta - \frac{y}{b} \tan \theta = 1$</p> <p>செங்கோட்டின் சமன்பாடு: $(y - y_1) = \frac{-1}{m} (x - x_1)$</p> <p>$(y - b \tan \theta) = -\frac{a \tan \theta}{b \sec \theta} (x - a \sec \theta)$</p> <p>$\Rightarrow \frac{ax}{\sec \theta} + \frac{by}{\tan \theta} = a^2 + b^2$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
60	<p>$\frac{dy}{dx}$ (அ) $f'(x) = 15x^4 - 75x^2 + 60$</p> <p>$\frac{d^2y}{dx^2}$ (அ) $f''(x) = 60x^3 - 150x$</p> <p>$\frac{dy}{dx}$ (அ) $f'(x) = 0 \Rightarrow x = \pm 1, x = \pm 2$</p> <p>$x = -2, -1$ மற்றும் $1 \in [-2, 1]$ (அ) $2 \notin [-2, 1]$</p> <p>$x = -2$ இல் $f''(x) < 0$ (அ) $-ve$, $f(x)$ பெருமம்</p> <p>மற்றும் பெரும மதிப்பு = -15</p> <p>$x = -1$ இல் $f''(x) > 0$ (அ) $+ve$, $f(x)$ சிறுமம்</p> <p>மற்றும் சிறும மதிப்பு = -37</p> <p>$x = 1$ இல் $f''(x) < 0$ (அ) $-ve$, $f(x)$ பெருமம்</p> <p>மற்றும் பெரும மதிப்பு = 39</p> <p>தனித்த (முழு தளவிய) பெரும மதிப்பு = 39</p> <p>தனித்த (முழு தளவிய) சிறும மதிப்பு = -37</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

61	$\frac{\partial q_1}{\partial p_1} = -2p_1$	2
	$\frac{\partial q_1}{\partial p_2} = -3$	2
	$\frac{Eq_1}{Ep_1} = -\frac{p_1}{q_1} \frac{\partial q_1}{\partial p_1}$	2
	At (3, 1), $\frac{Eq_1}{Ep_1} = 6$	1
	$\frac{Eq_1}{Ep_2} = -\frac{p_2}{q_1} \frac{\partial q_1}{\partial p_2}$	2
	At (3, 1), $\frac{Eq_1}{Ep_2} = 1$	1
62	$I = \int_0^\pi x \sin^2 x \, dx \quad \dots\dots (1)$	1
	उपस्थापित : $\int_0^a f(x) \, dx = \int_0^a f(a-x) \, dx$	2
	$I = \int_0^\pi (\pi - x) \sin^2 x \, dx \quad \dots\dots (2)$	1
	$(1) + (2) \Rightarrow 2I = \pi \int_0^\pi \sin^2 x \, dx$	1
	$= \pi \int_0^\pi \frac{1 - \cos 2x}{2} \, dx$	2
	$= \frac{\pi}{2} \left[x - \frac{\sin 2x}{2} \right]_0^\pi$	1
	$2I = \frac{\pi^2}{2}$	1
	$I = \frac{\pi^2}{4}$	1

63	$p_d = p_s$ $x_0 = 4, \quad p_0 = 2$ $p_0 x_0 = 8$ (இம்மதிப்பு பிரதியிடலிலும் இடம் பெறலாம்.) $C.S = \int_0^{x_0} f(x) dx - p_0 x_0$ $C.S = (16 \log 2 - 8)$ அலகுகள். $P.S = p_0 x_0 - \int_0^{x_0} g(x) dx$ $P.S = 4$ அலகுகள்.	1 1+1 1 2 1 2 1
64	$\frac{dC}{dm} + \frac{2}{m} C = \frac{2}{m^2}$ $P = \frac{2}{m}$ மற்றும் $Q = \frac{2}{m^2}$ $I.F = e^{\int P dm} = m^2$. பொதுத்தீர்வு $C (I.F) = \int Q (I.F) dm + k$ (அ) $C e^{\int P dm} = \int Q e^{\int P dm} dm + k$ $C m^2 = \int 2 dm + k$ $C m^2 = 2m + k$ $C = 4$ மற்றும் $m = 2 \Rightarrow k = 12$ $\therefore C m^2 = 2m + 12$ (அ) $C m^2 = 2(m + 6)$	1 1 2 2 1 1 1 1

65	<p>கிரிகோரி - நியூட்டனின் முன்னோக்கு முறையின் படி :</p> $y = y_0 + \frac{u}{1!} \Delta y_0 + \frac{u(u-1)}{2!} \Delta^2 y_0 + \frac{u(u-1)(u-2)}{3!} \Delta^3 y_0 + \frac{u(u-1)(u-2)(u-3)}{4!} \Delta^4 y_0$ <p>இங்கு $u = \frac{x-x_0}{h}$</p> <p>$u = 3.6$</p> $y = 114.84 - 67.248 + 27.3312 - 4.59264 + 0.254592$ $= 70.59$ <p>அட்டவணை இருமுறைக்கும் பொதுவானது</p>	2 1 1 1 1																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>Δy</th> <th>$\Delta^2 y$</th> <th>$\Delta^3 y$</th> <th>$\Delta^4 y$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40</td> <td>114.84</td> <td colspan="4">முன்னோக்கு வேறுபாட்டு அட்டவணை</td> </tr> <tr> <td></td> <td>↑</td> <td>-18.68</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>96.16</td> <td>↑</td> <td>5.84</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>↑</td> <td>-12.84</td> <td>↑</td> <td>-1.84</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>83.32</td> <td>↑</td> <td>4.00</td> <td>↑</td> <td>0.68</td> </tr> <tr> <td></td> <td>↑</td> <td>-8.84</td> <td>↑</td> <td>-1.16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>74.48</td> <td>↑</td> <td>2.84</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>↑</td> <td>-6.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>68.48</td> <td colspan="4">பின்னோக்கு வேறுபாட்டு அட்டவணை</td> </tr> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>∇y</th> <th>$\nabla^2 y$</th> <th>$\nabla^3 y$</th> <th>$\nabla^4 y$</th> </tr> </tbody> </table>	x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$	40	114.84	முன்னோக்கு வேறுபாட்டு அட்டவணை					↑	-18.68				45	96.16	↑	5.84				↑	-12.84	↑	-1.84		50	83.32	↑	4.00	↑	0.68		↑	-8.84	↑	-1.16		55	74.48	↑	2.84				↑	-6.00				60	68.48	பின்னோக்கு வேறுபாட்டு அட்டவணை				x	y	∇y	$\nabla^2 y$	$\nabla^3 y$	$\nabla^4 y$	<p>$\Delta' s$ (or) $\nabla' s$ - ன் மதிப்புகளுக்கு</p> <p>1+1+1+1</p>
x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$																																																															
40	114.84	முன்னோக்கு வேறுபாட்டு அட்டவணை																																																																		
	↑	-18.68																																																																		
45	96.16	↑	5.84																																																																	
	↑	-12.84	↑	-1.84																																																																
50	83.32	↑	4.00	↑	0.68																																																															
	↑	-8.84	↑	-1.16																																																																
55	74.48	↑	2.84																																																																	
	↑	-6.00																																																																		
60	68.48	பின்னோக்கு வேறுபாட்டு அட்டவணை																																																																		
x	y	∇y	$\nabla^2 y$	$\nabla^3 y$	$\nabla^4 y$																																																															
	<p>மாற்று முறை: கிரிகோரி - நியூட்டனின் பின்னோக்கு முறை :</p> $y = y_4 + \frac{u}{1!} \nabla y_4 + \frac{u(u+1)}{2!} \nabla^2 y_4 + \frac{u(u+1)(u+2)}{3!} \nabla^3 y_4 + \frac{u(u+1)(u+2)(u+3)}{4!} \nabla^4 y_4$ <p>இங்கு $u = \frac{x-x_4}{h}$</p> <p>$u = -0.4$</p> $y = 68.48 + 2.4 - 0.3408 + 0.07424 - 0.028288$ $= 70.59$	2 1 1 1 1																																																																		

66	$\sum p(x_i) = 1, 81a = 1$ $a = \frac{1}{81} \quad (\text{अ}) \quad a = 0.012$ $P(X < 3) = P(X = 0) + P(X = 1) + P(X = 2)$ $= \frac{9}{81} \quad (\text{अ}) \quad \frac{1}{9} \quad (\text{अ}) \quad 0.111$ $P(X > 3) = P(X = 4) + P(X = 5) + P(X = 6)$ $+ P(X = 7) + P(X = 8)$ $= \frac{65}{81} \quad (\text{अ}) \quad 0.802$ $P(0 < X < 5) = P(X = 1) + P(X = 2) + P(X = 3) + P(X = 4)$ $= \frac{24}{81} \quad (\text{अ}) \quad \frac{8}{27} \quad (\text{अ}) \quad 0.296$	<p>1+2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
67	$E(X) = \int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$ $= \frac{1}{3} \quad (\text{अ}) \quad 0.33$ $E(X^2) = \int_{-\infty}^{\infty} x^2f(x)dx$ $= \frac{2}{9} \quad (\text{अ}) \quad 0.22$ $\text{var}(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$ $= \frac{1}{9} \quad (\text{अ}) \quad 0.11$	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>

68

$$\bar{X} = 825, s (\text{அ}) \sigma = 110, n = 50$$

மறுக்கத்தக்க எடுகோள் $H_0 : \mu = 900$

மாற்று எடுகோள் $H_1 : \mu \neq 900$

$$z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad (\text{அ}) \quad \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$z = -4.82$$

$$|Z| = 4.82 > 1.96$$

கணக்கிடப்பட்ட $|Z|$ இன் மதிப்பு நிராகரிப்புப் பகுதியில் உள்ளது

\therefore மறுக்கத்தக்க எடுகோள் (H_0) நிராகரிப்புகிறது.

1

1

1

2

1

1

1

2

69

வரைபடத்தில் :

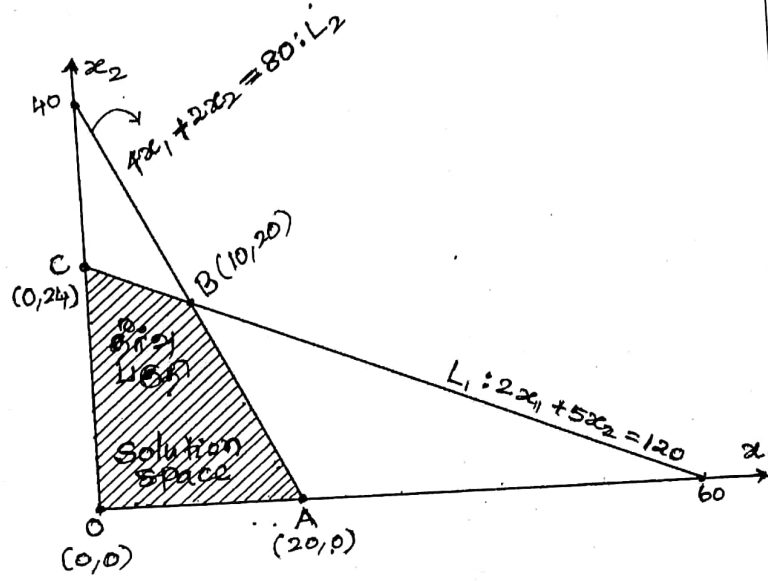
 L_1 மற்றும் L_2 வரைவதற்கு

2+2

தீர்வுப் பகுதி OABC யை நிழலிடுதலுக்கு

1

வரைபடம்:



$$Z(0, 0) = 0$$

1

$$Z(20, 0) = 60$$

1

$$Z(10, 20) = 110$$

1

$$Z(0, 24) = 96$$

1

$x_1 = 10$ மற்றும் $x_2 = 20$ இல் Z இன் பெரும மதிப்பு 110 ஆகும்.

1

70	$\Sigma p_1q_0 = 1900$ $\Sigma p_0q_0 = 1360$ $\Sigma p_1q_1 = 1880$ $\Sigma p_0q_1 = 1344$ பிஷரின் குறியீட்டு எண் = $\sqrt{\frac{\Sigma p_1q_0}{\Sigma p_0q_0} \times \frac{\Sigma p_1q_1}{\Sigma p_0q_1}} \times 100$ $= 139.793$ கால மாற்று சோதனை : $P_{01} \times P_{10} = 1$ என நிறுவவதற்கு காரணி மாற்று சோதனை : $P_{01} \times Q_{01} = \frac{1880}{1360} = \frac{\Sigma p_1q_1}{\Sigma p_0q_0}$ என நிறுவவதற்கு குறிப்பு : $P_{01} = \sqrt{\frac{\Sigma p_1q_0}{\Sigma p_0q_0} \times \frac{\Sigma p_1q_1}{\Sigma p_0q_1}}$ $P_{10} = \sqrt{\frac{\Sigma p_0q_1}{\Sigma p_1q_1} \times \frac{\Sigma p_0q_0}{\Sigma p_1q_0}}$ $Q_{01} = \sqrt{\frac{\Sigma q_1p_0}{\Sigma q_0p_0} \times \frac{\Sigma q_1p_1}{\Sigma q_0p_1}}$	1 1 1 1 1 1 2 2
----	--	--------------------------------------