ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL - CHENGALPATTU

CHENGALPATTU - DIST

வகுப்பு : 12

தேர்வு எண் | | | | | | |

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு, பிப்ரவரி - 2023

நேரம் : 3.00 மணி] **வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்** [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

பகுதி - I

குறிப்பு :(i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. (ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு. 20X1=20
(ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

1. $\frac{a_1}{x}+\frac{b_1}{y}=c_1, \frac{a_2}{x}+\frac{b_2}{y}=c_2, \Delta_1=\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}, \Delta_2=\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix}, \Delta_3=\begin{vmatrix} c_1 & a_1 \\ c_2 & a_2 \end{vmatrix}$ எனில் (x, y) ன் மதிப்பு

அ) $\left(\frac{\Delta_2}{\Delta_1}, \frac{\Delta_3}{\Delta_1}\right)$ ஆ) $\left(\frac{\Delta_3}{\Delta_1}, \frac{\Delta_2}{\Delta_1}\right)$ இ) $\left(\frac{\Delta_1}{\Delta_2}, \frac{\Delta_1}{\Delta_3}\right)$ ஈ) $\left(\frac{-\Delta_1}{\Delta_2}, \frac{-\Delta_1}{\Delta_3}\right)$

2. AX = B என்ற சமச்சீரற்ற சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் மாறிகளின் எண்ணிக்கை n எனில் தொகுப்பானது எண்ணற்ற தீர்வை எப்போது பெறும்?

அ) $\rho(A)=\rho(A, B) > n$ ஆ) $\rho(A) = \rho(A, B) = n$
இ) $\rho(A) = \rho(A, B) < n$ ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

3. $\int e^{2x} [2x^2 + 2x]\, dx$ –ன் மதிப்புச் சார்பு

அ) $e^{2x}.x^2 + c$ ஆ) $xe^{2x} + c$ இ) $2x^2e^2 + c$ ஈ) $\frac{x^2e^x}{2} + c$

4. $\int_2^3 f(5-x)\, dx - \int_2^3 f(x)\, dx$ ன் மதிப்பு

அ) 1 ஆ) 0 இ) -1 ஈ) 5

5. தேவை மற்றும் அளிப்பு சார்புகள் முறையே $D(x)= 16-x^2$, $S(x) = 2x^2 + 4$ எனில் அதன் சமநிலை விலை

அ) 2 ஆ) 3 இ) 4 ஈ) 5

6. இறுதிநிலை செலவுச் சார்பு $MC = 100 \sqrt{x}$, TC = 0 மற்றும் வெளியீடு 0 எனில் சராசரிச் சார்பு AC ஆனது

அ) $\frac{200\, x^{1/2}}{3}$ ஆ) $\frac{200\, x^{3/2}}{3}$ இ) $\frac{200}{3\, x^{3/2}}$ ஈ) $\frac{200}{3\, x^{1/2}}$

7. $\left(\frac{dx}{dy}\right) + 2y^{1/2} = x$ என்ற வகைக்கெழு சமன்பாடு

அ) வரிசை 2 மற்றும் படி 1 உடையது ஆ) வரிசை 1 மற்றும் படி 3 உடையது
இ) வரிசை 1 மற்றும் படி 6 உடையது ஈ) வரிசை 1 மற்றும் படி 2 உடையது

8. $\frac{dy}{dx} = \sin x$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் பொதுத்தீர்வு

அ) $y= \sin x + c$ ஆ) $y = -\sin x + c$ இ) $y = \cos x + c$ ஈ) $y = -\cos x + c$

9. இலக்ராஞ்சியின் இடைச் செருகலின் சூத்திரம் எப்பொழுது பயன்படுத்தப்படும்

அ) சமமான இடைவெளிகளுக்கு மட்டும் ஆ) சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு மட்டும்
இ) சம மற்றும் சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு ஈ) இவற்றுள் ஏதும் கிடையாது

10. $\Delta^3 .\Delta^{-2} f(x)$ = ---------

அ) $\Delta^3 f(x)$ ஆ) $\Delta f(x)$ இ) $\Delta^{-2} f(x)$ ஈ) $\Delta^5 f(x)$

11. x -ஐ விவரிக்கும் நிகழ்தகவு குறிப்பிட்ட மதிப்பை விட சமமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ உள்ள நிகழ்தகவு

அ) தனித்த நிகழ்தகவு ஆ) திரள் நிகழ்தகவு
இ) விளிம்பு நிகழ்தகவு ஈ) தொடர்ச்சியான நிகழ்தகவு

12. ஒரு நாட்டில் உள்ள நபர்களின் உயரத்தை கொண்டு அமையும் சமவாய்ப்பு மாறியின் வகையானது

அ) தனித்த சமவாய்ப்பு மாறி ஆ) தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி
இ) (அ) மற்றும் (ஆ) ஈ) (அ) வும் அல்ல (ஆ) வும் அல்ல

13. இயல்நிலைப் பரவலைக் கண்டுபிடித்தவர்

அ) லாப்லேஸ் ஆ) டி மாய்வர் இ) காஸ் ஈ) அனைத்தும்

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

14. சராசரியாக ஒரு தேர்வில் 40% மாணவர்கள் தோல்வி அடைகின்றனர். ஒரு குழுவிலுள்ள 6 மாணவர்களில் குறைந்தபட்சம் 4 நபர் வெற்றி அடைவதற்கான நிகழ்தகவானது

அ) 0.5443 ஆ) 0.4543 இ) 0.5543 ஈ) 0.4573

15. $P[|\hat{\theta} - \theta| < \epsilon] \to 1$ as $n \to \infty$, $\epsilon > 0$ எனில் $\hat{\theta}$ என்பது θ - வின் ------ உடைய மதிப்பீட்டு அளவையாகும்.

அ) திறன் தன்மை ஆ) நிறைவுத்தன்மை இ) பிழையற்ற தன்மை ஈ) நிலைத்தன்மை

16. 16 மாதிரிகளுக்கான திட்டவிலக்கம் 4 எனில் கூறுசராசரியின் திட்டப்பிழை ------

அ) 1 ஆ) 2 இ) 4 ஈ) $^1/_4$

17. பொதுவாக பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும் குறியீட்டு எண்

அ) கொள்ளளவு குறியீட்டு எண் ஆ) மதிப்பு குறியீட்டு எண்

இ) விலை குறியீட்டு எண் ஈ) எளிய குறியீட்டு எண்

18. R வரைபடத்தின் கீழ் கட்டுபாட்டு எல்லையை அளிக்கக்கூடியது

அ) $D_2\bar{R}$ ஆ) $D_2\bar{\bar{R}}$ இ) $D_3\bar{\bar{R}}$ ஈ) $D_3\bar{R}$

19. சீரான தீர்வில் ஒதுக்கீட்டு அறைகளின் எண்ணிக்கை ஆனது

அ) m+n-1 க்கு சமம் ஆ) m+n-1-க்கு சமமற்றது

இ) m+n-1-ஐ விட சிறியது ஈ) m+n-1-ஐ விட பெரியது

20. சூழ்நிலைகளில் தீர்மானம் மேற்கொள்வதின் வகை

அ) நிச்சயமான ஆ) நிச்சயமற்ற

இ) இடர்பாடு ஈ) மேலே கூறிய அனைத்தும்

பகுதி - II

குறிப்பு : ஏதேனும் ஏழு வினாகடகளுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் : 30 கட்டாயம் விடையளிக்கவும் **7x2=14**

21. 3x-2y=6, 6x-4y=10 என்ற சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு அற்றது எனக்காட்டுக.

22. $f'(x) = {}^1/_x$ மற்றும் $f(1)={}^{\pi}/4$ எனில் f(x) –ஐ காண்க.

23. x-2y-12=0 என்ற வளைவரையானது y அச்சு, y=2 மற்றும் y=5 என்ற கோடுகளுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

24. $f(x)=x^2+3x$ மற்றும் h=1 எனில் $\Delta f(x)=2x+4$ என நிறுவுக.

25. இரண்டு பகடைகள் ஒரே சமயத்தில் வீசப்படுகிறது. இதில் மேலே திருப்பப்பட்ட முகங்களின் கூடுதல் சமவாய்ப்பு மாறியாகக் கருதப்படுகிறது எனில் அதன் நிகழ்தகவு நிறை சார்பை உருவாக்கவும்.

26. ஒரு நிறுவன தயாரிப்புகளில் 5% குறைபாடுள்ள மின்விளக்குகள் தயாரிக்கப்படுவதாக அறியப்படுகிறது. பாய்சான் பரவலைப் பயன்படுத்தி 120 மின்விளக்குகள் கொண்ட கூறு தொகுதியில் குறைபாடற்ற மின்விளக்குகள்இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க. (e^{-6}=0.0025)

27. கூறு என்றால் என்ன?

28. எட்டு ஆண்டுகளுக்கான வர்த்தக சம்பந்தமான இலாபங்களுடன் தொடர்புடைய புள்ளி விவரங்கள் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆண்டுகள்	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
இலாபம்(₹)	15420	15470	15520	21020	26500	31950	35600	34900

29. வடமேற்கு மூலை முறையைப் பயன்படுத்தி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள போக்குவரத்து கணக்கின் அடிப்படைத் தீர்வு காண்க.

	D_1	D_2	D_3	D_4	இருப்பு
O_1	6	4	1	5	14
O_2	8	9	2	7	16
O_3	4	3	6	2	5
தேவை	6	10	15	4	

30. தீர்க்க: $x\,dy - y\,dx = x^2$

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

பகுதி - III

குறிப்பு : ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி.

வினா எண் : 40 கட்டாய வினா 7x3=21

31. கிராமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க.: $2x + 3y = 7; 3x + 5y = 9$.

32. மதிப்பிடுக. $\int \frac{x^4 - x^2 + 2}{x-1} dx$

33. தொகையிடல் முறையைப் பயன்படுத்தி $y^2=16x$ என்ற பரவளையம் $x=4$ என்ற கோட்டுடன் ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பைக் காண்க.

34. x கையுறைகளை தயாரிப்பு செய்வதற்கான இறுதிநிலைச் செலவுச்சார்பு $6+10x-6x^2$. ஒரு ஜோடி கையுறைகளை உற்பத்தி செய்ய ஆகும் மொத்த செலவு ₹100 எனில் மொத்தச் செலவு சார்பை காண்க.

35. h=1 எனில் $\Delta\left[\frac{1}{(x+1)(x+2)}\right]$ –ஐ மதிப்பிடுக.

36. தயாரிக்கப்பட்ட DVD இயக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னணு உபகரணங்களின் முக்கிய பகுதியின் செயலிழப்பிற்கான நேரம் (ஆயிரத்தில்) அடர்த்திச் சார்பாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$f(x)=\begin{cases} 3e^{-3x} & x>0 \\ 0 & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

இந்த உபகரண பகுதியின் எதிர்பார்க்கத்தக்க செயல் வாழ்வை கண்டுபிடிக்கவும்.

37. மூன்று குழந்தைகள் கொண்ட ஒரு குடும்பத்தில் சரியாக இரண்ட பெண் குழந்தைகள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

38. சராசரி மதிப்பு 4 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 உடைய ஒரு முழுமைத் தொகுதியிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 100 உறுப்புகளைக் கொண்ட ஒரு கூறின் சராசரி 3.5 எனில் 0.05 மிகை காண் நிலையில் சராசரியின் மாறுபாடு குறிப்பிட்டத்தக்கதா?

39. சராசரி விளக்கப்படத்திற்கான கட்டுப்பாடு வரம்புகளை எழுதுக.

40. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள போக்குவரத்து கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படை ஏற்புடைய தீர்வினை மீச்சிறு செலவு முறையில் காண்க.

சேருமிடம்

	D_1	D_2	D_3	D_4	கிடைக்க பெறுவது
O_1	5	8	3	6	30
O_2	4	5	7	4	50
O_3	6	2	4	6	20
தேவை	30	40	20	10	

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 7x5=35

41. அ) A மற்றும் B என்ற இரு விற்பனைப் பொருள்களின் தற்போதைய விற்பனை 50% மற்றும் 50% ஆக உள்ளது. நுகர்வோரின் விருப்பங்கள் ஒவ்வொரு வாரமும் மாறுகின்றன. சென்ற வாரம் A-ஐ வாங்கியவர்களில் 60% பேர் மீண்டும் A-ஐ வாங்குகின்றனர். 40% பேர் B- க்கு மாறிவிடுகிறார்கள். சென்ற வாாரம் B-வாங்கியவர்களில் 80% பேர் அதை மீண்டும் வாங்குகிறார்கள். 20% பேர் A-க்கு மாறிவிடுகிறார்கள். இரு வாரங்களுக்குப் பிறகு அவர்களின் சந்தைப் பங்கீடுகளைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) பின்வரும் நிகழ்தகவுப் பரவலைக் கொண்ட சமவாய்ப்பு முறையின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P(X=x)	0.15	0.10	0.10	0.01	0.08	0.01	0.05	0.02	0.28	0.20

42. அ) மதிப்பிடுக. $\int \frac{1}{x-\sqrt{x^2-1}} dx$

(அல்லது)

ஆ) இலக்ராஞ்சியின் இடைச் செருகலைப் பயன்படுத்தி f(x) ன் மதிப்பை x=15 ல் காண்க.

x	3	7	11	19
f(x)	42	43	47	60

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

43. அ) சரியான போட்டியின் கீழ் ஒரு பொருளின் தேவை மற்றும் அளிப்பு சார்புகள் முறையே $P_d=1600-x^2$ மற்றும் $P_s=2x^2+400$ எனில் உற்பத்தியாளரின் உபரியைக் காண்க. (அல்லது)

ஆ) அவசர மருத்துவ சிகிச்சை வாகன சேவை வழங்கும் ஒரு நிறுவனம் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும் அவசர அழைப்பின்போது சராசரியாக 8.9 நிமிடங்களில் அழைப்பிடத்தை சென்றடைவதாக கூறுகிறது. அவர்களின் கூற்றை சோதிக்க, எடுக்கப்பட்ட 50 அவசர அழைப்பின் மாதிரி தேர்வுகளில் அதன் சராசரி 9.3 நிமிடங்கள், திட்டவிலக்கம் 1.6 நிமிடங்கள் என அறியப்படுகிறது. 5% மிகைக்காண் நிலையில் நிறுவனத்தின் கூற்று சரியானதா?

44. அ) $Qd=29-2p-5\frac{dp}{dt}+\frac{d^2p}{dt^2}$ மற்றும் $Qs=5+4p$ என்பன முறையே ஒரு பொருளின் தேவை அளவு மற்றும் அளிப்பு அளவு ஆகியவற்றைக் குறிக்கின்றன. இங்கு p விலையைக் குறிக்கிறது. சந்தை பரிமாற்றத்தில் சமன்நிலை விலையைக் காண்க. (அல்லது)

ஆ) வியாபார நிமித்தமாக பயணிக்கும் 40 சதவீத பயணிகள், தங்களுடன் மடிக்கணினி எடுத்துச் செல்லும் பழக்கம் உடையவர்கள். அவர்களுடன் 15 நபர்களை கூறு எடுத்தால்

i) 3 நபர்கள் மடிக்கணினி வைத்திருத்தல்

ii) 12 நபர்களிடத்தில் மடிக்கணினி இல்லை

iii) குறைந்தபட்சம் 3 நபர்களாவது மடிக்கணினி உபயோகப்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவினை கணக்கிடுக.

45. அ) x=1; y=1 எனும் போது $x^2dy+y(x+y)dx=0$ என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் சிறப்புத் தீர்வைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) பின்வரும் விவரங்களுக்கு, ஃபிஷர் விலைக்குறியீட்டு எண்ணைக் கட்டமைக்கவும். மேலும் அது காலமாற்றுச் சோதனை, காரணி மாற்றுச் சோதனை ஆகியனவற்றைப் பூர்த்தி செய்யும் என நிரூபிக்கவும்.

பொருள்கள்	யூனிட் ஒன்றுக்கு விலை (₹)		அலகுகளின் எண்ணிக்கை	
	அடிப்படை ஆண்டு	நடப்பு ஆண்டு	அடிப்படை ஆண்டு	நடப்பு ஆண்டு
A	6	10	50	56
B	2	2	100	120
C	4	6	60	60
D	10	12	50	24
E	8	12	40	36

46. அ) கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க. 2x+y+z=5; x+y+z=4; x-y+2z=1.

(அல்லது)

ஆ) எளிய சராசரி முறையின் மூலம் கீழ்க்கண்ட புள்ளி விவரங்களுக்கு பருவகால குறியீடுகளைக் காண்க.

ஆண்டு	காலாண்டு			
	I	II	III	IV
1985	68	62	61	63
1986	65	58	66	61
1987	68	63	63	67

47. அ) 500 மாணவர்களின் உயரமானது இயல்நிலைப் பரவலின் சராசரியாக 68 அங்குலமும் அதன் திட்டவிலக்கம் 3 அங்குலமாக கணக்கிடப்படுகிறது. அ) 72 அங்குலத்திற்கும் அதிகமாக ஆ) 64 அங்குலத்திற்கும் குறைவாக இ) 65 மற்றும் 71 அங்குலத்திற்கும் இடைப்பட்ட மாணவர்களின் எண்ணிக்கையினைக் கணக்கிடுக.

Z	1.3	1
பரப்பு	0.4032	0.3413

(அல்லது)

ஆ) வோகலின் தோராய முறையை கொண்டு கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கின் அடிப்படை ஆரம்பத்தீர்வை காண்க.

கிடங்குகள் \ கடைகள்	I	II	III	IV	இருப்பு
A	5	1	3	3	34
B	3	3	5	4	15
C	6	4	4	3	12
D	4	1	4	5	19
தேவை	21	25	17	17	

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL, CHENGALPATTU

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு, பிப்ரவரி-2023
வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் -KEY

C. SELVAM. M.Sc. M.Ed.,
P.G. ASST (MATHS)
ST. JOSEPH'S HSS
CHENGALPATTU - 603002

வகுப்பு : 12

I

1	ஈ.	$\left(-\frac{\Delta_1}{\Delta_2}, -\frac{\Delta_1}{\Delta_3}\right)$
2	ஆ	$P(A) = P(A,B) = n$
3	அ	$e^{2x}x^2 + c$
4	ஆ	0
5	அ	2
6	அ	$\frac{200}{3}x^{1/2}$
7		MA
8	ஈ.	$-\cos x + c$
9	இ	சம மற்றும் சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு
10	ஆ	$\Delta f(x)$
11	ஆ	திரள் நிகழ்தகவு
12	ஆ	தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி
13	ஆ	டீ மாய்வர்
14	அ	0.5443
15	ஈ.	நிலைத்தன்மை
16	அ	1
17	இ	விலை குறியீட்டு எண்
18	ஈ.	$D_3\bar{R}$
19	இ	m+n-1 ஐ விட சிறியது
20	ஈ.	மேலே கூறிய அனைத்தும்

II

21. $P(A,B) = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ 6 & -4 & 10 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}_{R_2 - 2R_1}$

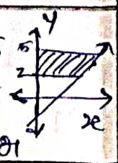
$P(A) = 1$, $P(A,B) = 2$, $P(A) \neq P(A,B)$

22. $\int f'(x)\,dx = \int \frac{1}{x}\,dx \Rightarrow f(x) = \log x + c$

$\frac{\pi}{4} = \log(1) + c \Rightarrow c = \pi/4$

$f(x) = \log x + \pi/4$

23. பரப்பு $= \int_2^5 (2y+12)\,dy = \left[y^2 + 12y\right]_2^5$



$= (25+60) - (4+24) = 57$ ச.அ

24. LHS $\Delta f(x) = f(x+h) - f(x)$

$= [(x+h)^2 - 3(x+h)] - [x^2 + 3x]$

$= h^2 + 2xh + 3h$

$h=1 \Rightarrow$ LHS $= 2x+4$

25.

x	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P(x)	1/36	2/36	3/36	4/36	5/36	6/36	5/36	4/36	3/36	2/36	1/36

26. $p = \frac{5}{100}$, $n = 120$, $\lambda = np = 6$

$P(X=0) = \frac{e^{-6}6^0}{0!} = e^{-6} = 0.0025$

27. முழுமைத் தொகுதியின் தன்மையைப் பிரதிபலிக்கும் வகையில் முழுமை தொகுதியில் தெரிவு செய்யப்படும் ஒரு பகுதி, மாதிரி அல்லது கூறு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

28. MA

29.

	D_1	D_2	D_3	D_4	
O_1	(6) 6	(8) 4	1	5	14/8/0
O_2	8	(2) 9	(14) 2	7	16/14/0
O_3	4	3	(1) 6	(4) 2	5/4/0
	6/0	10/2/0	15/1/0	4/0	35

மொத்த போக்குவரத்து செலவு = ₹ 128

30. $\frac{x\,dy - y\,dx}{x^2} = 1$

$\int\left(\frac{x\,dy - y\,dx}{x^2}\right) = 1 \Rightarrow \int d(y/x) = 1$

$\frac{y}{x} + c = 1$

பகுதி III

31. $\Delta = 1$ $\Delta x = 8$ $\Delta y = -3$

$x = 8$ $y = -3$

32. $\int\left(x^3 + x^2 + \frac{2}{x-1}\right)dx$

$= \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + 2\log|x-1| + c$

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

33. பரப்பு $= 2\int_a^b y\,dx = 2\int_0^4 \sqrt{16x}\,dx = 8\int_0^4 x^{1/2}\,dx$

$= \frac{16}{3}(4)^{3/2} = \frac{128}{3}$ ச.அ

34. $MC = 6 + 10x - 6x^2 \Rightarrow dc = (6 + 10x - 6x^2)\,dx$

$\int dc = \int (6 + 10x - 6x^2)\,dx + k \Rightarrow c = 6x + 5x^2 - 2x^3 + k$

$c = 6x + 5x^2 - 2x^3 + 84$

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

35 $\Delta f(x) = f(x+h) - f(x)$

$\Delta\left[\frac{1}{(x+1)(x+2)}\right] = \frac{1}{(x+h)^2+3(x+h)+2} - \frac{1}{x^2+3x+2}$

$h=1 \Rightarrow \quad = \frac{1}{(x+3)(x+2)} - \frac{1}{(x+2)(x+1)}$

$\Delta\left[\frac{1}{(x+1)(x+2)}\right] = \frac{-2}{(x+1)(x+2)(x+3)}$

36 $E(X) = \int_0^\infty x\,3e^{-3x}\,dx = 3\int_0^\infty xe^{-3x}\,dx$

$= \int_0^\infty e^{-3x}\,dx = \frac{1}{3}$

37 $p = \frac{1}{2} \quad q = \frac{1}{2}$

$P(X=2) = 3C_2\left(\frac{1}{2}\right)^2\left(\frac{1}{2}\right)^1$

$= 3\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{3}{8} = 0.375$

38 $n=100 \quad \bar{x}=3.5 \quad \mu=4 \quad \sigma=3$

$Z = \frac{3.5-4}{\frac{3}{\sqrt{100}}} = \frac{-0.5}{0.3} = -1.667$

$|Z| = 1.667, \quad Z_{\alpha/2} = 1.96$

$Z < Z_{\alpha/2}. \quad 1.667 < 1.96$

H_0 ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது

39

(i) $\bar{x}$ மற்றும் திட்டவிலக்கம் கொடுக்கப்படும்போது	(ii) $\bar{x}$ மற்றும் திட்டவிலக்கம் கொடுக்கப்படாத போது
$UCL = \bar{\bar{x}} + 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ $CL = \bar{\bar{x}}$ $LCL = \bar{\bar{x}} - 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	$UCL = \bar{\bar{x}} + A_2\bar{R}$ $CL = \bar{\bar{x}}$ $LCL = \bar{\bar{x}} - A_2\bar{R}$

40

	D1	D2	D3	D4	
O1	5	(10) 8	(20) 3	6	30
O2	(30) 4	(10) 5	7	(10) 4	50
O3	6	(20) 2	4	6	20
	30	40	20	10	

$O_1 \to D_2, O_1 \to D_3, O_2 \to D_1, O_2 \to D_2$

$O_2 \to D_4, O_3 \to D_2$

செலவு = ₹ 390

பகுதி IV

41 அ $T = \begin{matrix} & A & B \\ A & 0.6 & 0.4 \\ B & 0.2 & 0.8 \end{matrix}$

ஒரு வாரத்திற்கு பிறகு, $(0.5 \quad 0.5)\begin{pmatrix} 0.6 & 0.4 \\ 0.2 & 0.8 \end{pmatrix} = (0.40 \quad 0.60)$

இரண்டு வாரத்திற்கு பிறகு, $(0.4 \quad 0.6)\begin{pmatrix} 0.6 & 0.4 \\ 0.2 & 0.8 \end{pmatrix} = (0.36 \quad 0.64)$

$(A \quad B)\begin{pmatrix} 0.6 & 0.4 \\ 0.2 & 0.8 \end{pmatrix} = (A \quad B)$

$A = 33\%, \quad B = 67\%$

ஆ. $E(X) = \sum_x x P_x(x) = 6.18$

$E(X^2) = 50.38, \quad V(X) = 12.19$

42 அ $\int \frac{1}{x-\sqrt{x^2-1}}\,dx = \int\left[x+\sqrt{x^2-1}\right]dx$

$= \frac{x^2}{2} + \frac{x}{2}\sqrt{x^2-1} - \frac{1}{2}\log|x+\sqrt{x^2-1}| + c$

ஆ. $= \frac{(8)(4)(-4)}{(-4)(-8)(-16)} \times 42 + \frac{(12)(4)(-4)}{(4)(-4)(-12)} \times 43 + \frac{(12)(8)(-4)}{(8)(4)(-8)} \times 47 + \frac{(12)(8)(4)}{(16)(12)(8)} \times 60$

$= 10.5 - 43 + 70.5 + 15$

$y = 53$

43 அ $P_d = P_s$

$1600 - x^2 = 2x^2 + 400 \Rightarrow x^2 = 400 \Rightarrow x = 20$

$P_0x_0 = 24000$

$P_s = P_0x_0 - \int_0^x g(x)\,dx$

$= 24000 - \int_0^{20}(2x^2+400)\,dx$

$= 24000 - \left[\frac{16000}{3} + 8000\right]$

$= 24000 - \left[\frac{40000}{3}\right]$

$P_s = \frac{32000}{3}$ அ

ஆ $n=50 \quad \bar{x}=9.3 \quad s=1.6 \quad \mu=8.9$

$Z = \frac{9.3-8.9}{\frac{1.6}{\sqrt{50}}} = \frac{0.4}{0.2263} = 1.7676$

$Z_{\alpha/2} = 1.96 \Rightarrow Z < Z_{\alpha/2} : 1.7676 < 1.96$

5% மிகைகாண் நிலையில் இன்மை கருதுகோள் ஏற்கப்படுகிறது.

44 அ $Q_d = Q_s$

$29 - 2p - 5\frac{dp}{dt} + \frac{d^2p}{dt^2} = 5 + 4p$

$\Rightarrow \frac{d^2p}{dt^2} - 5\frac{dp}{dt} - 6p = -24$

$(D^2 - 5D - 6)p = -24$

$m^2 - 5m - 6 = 0 \Rightarrow m = 6, -1$

$CF: Ae^{6t} + Be^{-t}$

$PI = \frac{-24}{-6} = 4$

$P = Ae^{6t} + Be^{-t} + 4$

44 ஆ

$p = 0.4$

(i) $P(x=3) = 15C_3 (0.4)^3 (0.6)^{12}$

$P(x=3) = 0.0634$

(ii) $P(x=3) = 0.634$ $\quad n = 15-12 = 3$

(iii) $P(x \geq 3) = 1 - P(x<3)$

$= 1 - [P(x=0) + P(x=1) + P(x=2)]$

$= 1 - (0.0013)(20.76)$

$P(x \geq 3) = 0.9730$

45. அ

$\frac{dy}{dx} = \frac{-(xy+y^2)}{x^2}$ —① , $y = vx$

$\frac{dy}{dx} = v + x\frac{dv}{dx}$ —②

$v + x\frac{dv}{dx} = \frac{-(xy+y^2)}{x^2}$, $(y = vx)$

$x\frac{dv}{dx} = -(v^2+2v)$

$\frac{dv}{v^2+2v} = -\frac{dx}{x}$

$\frac{1}{2}\int\left(\frac{1}{v} - \frac{1}{v+2}\right)dv = -\int\frac{dx}{x}$

$\frac{1}{2}[\log v - \log(v+2)] = -\log x + \log c$

$\frac{v}{v+2} = \frac{c^2}{x^2} \Rightarrow c^2 = k$

$x=1 \quad y=1 \Rightarrow k = 1/3$

$3x^2y = 2x + y$

ஆ

p_0q_0	p_1q_1	p_1q_0	p_0q_1
300	560	500	336
200	240	200	240
240	360	360	240
500	288	600	240
320	432	480	288
1560	1880	2140	1344

$P_{01}^F = 138.5$

$P_{01} \times P_{10} = 1$

$P_{01} \times Q_{01} = \frac{1880}{1560} = \frac{\Sigma p_1q_1}{\Sigma p_0q_0}$

46 அ.

$\Delta = 3 \neq 0$

$\Delta x = 3$

$\Delta y = 6$

$\Delta z = 3$

$x = 1, \ y = 2 \quad z = 1$

46.

	I	II	III	IV
1985	68	62	61	63
1986	65	58	66	61
1987	68	63	63	67
கா.கூ	201	183	190	191
கா.ச	67	61	63.33	63.67

ஒன்.ச (SI) $= \frac{255}{4} = 63.75$

$SI_1 = \frac{67}{63.75} \times 100 = 105.09$

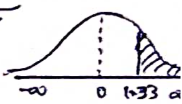
$SI_2 = \frac{61}{63.75} \times 100 = 95.68$

$SI_3 = \frac{63.33}{63.75} \times 100 = 99.34$

$SI_4 = \frac{63.67}{63.75} \times 100 = 99.87$

47 அ

(i) $P(x > 72) = \frac{72-68}{3} = 1.33$ $\quad Z = \frac{x-\mu}{\sigma}$



MA

$P(x>72) = 0.5 - 0.4032 = 0.0968$

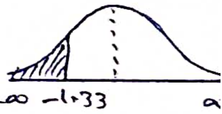
$= 48$ (app)

(ii) $P(x \leq 64)$ $\quad Z = -1.33$

$P(x \leq 64) = P(z \leq -1.33)$

$= 0.5 - 0.4032$

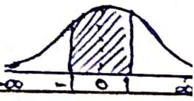
$= 0.0968 = 48$ (app)



(iii) $P(65 < x < 71) = P(-1 < z < 1)$

$= 0.6826$

$= 342$ (app)



ஆ

	I	II	III	IV	
A	(6) 5	(6) 1	(17) 3	(5) 3	34
B	(15) 3	3	5	4	15
C	6	4	4	(12) 3	12
D	4	(19) 1	4	5	19
	21	25	17	17	

போக்குவரத்து விவரம்

A→I , A→II , A→III , A→IV , B→I

C→IV , D→II

போக்குவரத்து செலவு

$= 30 + 6 + 51 + 15 + 45 + 36 + 19$

$= ₹ 202$