வகுப்பு : 12

தேர்வு எண்

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

நேரம் : 3.00 **வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்** மதிப்பெண்கள் : 90

பகுதி - I

20 x 1 = 20

1. பின்வரும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள 4 விடைகளில் சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக
2. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒரு மதிப்பெண்

1. கிரேமரின் விதியைக் கொண்டு ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற தேவையான கட்டுப்பாடு ,
(a) $\Delta_z \neq 0$ (b) $\Delta_x \neq 0$ (c) $\Delta \neq 0$ (d) $\Delta_y \neq 0$

2. பூஜ்ஜிய அணியின் தரம்
(a) 0 (b) -1 (c) ∞ (d) 1

3. $\int \frac{\log x}{x} dx, x > 0$
(a) $\frac{1}{2}(\log x)^2 + c$ (b) $-\frac{1}{2}(\log x)^2$ (c) $\frac{2}{x^2} + c$ (d) $\frac{2}{x^2} + c$

4. $\Gamma\left(\frac{3}{2}\right)$
(a) $\sqrt{\pi}$ (b) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ (c) $2\sqrt{\pi}$ (d) $\frac{3}{2}$

5. y - அச்சு , y = 1 மற்றும் y = 2 எனும் எல்லைக்குள் அடைப்படும் y = x - ன் பரப்பு
(a) $\frac{1}{2}$s ச . அலகுகள் (b) $\frac{5}{2}$ ச . அலகுகள் (c) $\frac{3}{2}$ ச . அலகுகள் (d) ச . அலகுகள்

6. பரவளையம் $y^2 = 4x$ ஆனது அதன் செவ்வகலத்துடன் ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பு
(a) $\frac{16}{3}$ ச . அலகுகள் (b) $\frac{8}{3}$ ச . அலகுகள் (c) $\frac{72}{3}$ ச . அலகுகள் (d) $\frac{1}{3}$ ச . அலகுகள்

7. $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{\frac{3}{2}} - \sqrt{\left(\frac{dy}{dx}\right)} - 4 = 0$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி முறையே
(a) 2 மற்றும் 6 (b) 3 மற்றும் 6 (c) 1 மற்றும் 4 (d) 2 மற்றும் 4

8. $\frac{d^2y}{dx^2} - 8\frac{dy}{dx} + 16y = 2e^{4x}$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் சிறப்புத் தொகை
(a) $\frac{x^2e^{4x}}{2!}$ (b) $\frac{e^{4x}}{2!}$ (c) x^2e^{4x} (d) xe^{4x}

9. c ஒரு மாறிலி எனில் Δ c =
(a) c (b) Δ (c) Δ^2 (d) 0

10. இலக்ராஞ்சியின் இடைச்செருகலின் சூத்திரம் எப்பொழுது பயன்படுத்தப்படும்
(a) சமமான இடைவெளிகளுக்கு மட்டும் (b) சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு மட்டும்
(c) சம மற்றும் சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு (d) இவற்றுள் ஏதும் கிடையாது .

11. E[X − E(X)] =
(a) E(X) (b) V(X) (c) 0 (d) E(X) − X

12. $E[X - E(X)]^2$ =
(a) E(X) (b) $E(X^2)$ (c) V(X) (d) S.D(X)

13. சராசரியும் மாறுபாட்டளவையும் சமமாக இருக்கும் நிகழ்தகவுப் பரவலானது
(a) ஈருறுப்பு (b) இயல்நிலை (c) பாய்சான் (d) அனைத்தும்

14. ஈருறுப்புப் பரவலின் பண்பளவைகளான b(n,p) - க்கு சராசரியின் மதிப்பு 4 மற்றும் மாறுபாடு 4/3 எனில் $P(X \geq 5)$ இன் மதிப்பானது .
(a) $(2/3)^6$ (b) $(2/3)^5(1/3)$ (c) $(1/3)^6$ (d) $4(2/3)^6$

15. கூறுகளிலிருந்து கணக்கிடப்பட்ட எந்தவொரு புள்ளியியல் அளவைகளும் ________. எனப்படும்.
(a) தொகுதிபண்பளவை (b) கூறு பண்பளவை
(c) முடிவுள்ள அளவை (d) எண்ணத்தக்கதற்ற அளவை

16. முழுமைத் தொகுதி பண்பளவையைக் குறித்த கருதுகோள் அல்லது கூற்றை உண்மை அல்லது அதற்கு மாறாக எடுத்துக்கொள்வது _____ ஆகும்.
(a) கருதுகோள் (b) புள்ளியியல் அளவை (c) கூறு (d) முழுமைக் கணிப்பு

17. பருவகால மாறுபாடுகளின் உகந்த காரணிகள்
(a) வானிலை (b) விழாக்காலங்கள்
(c) சமூக பழக்கவழக்கங்கள் (d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

18. போக்கை பொறுத்துவதற்கான மீச்சிறு வர்க்க முறையானது
(a) மிகவும் துல்லியமானது (b) மிகக் குறைந்த துல்லியத் தன்மை கொண்டது
(c) முழுமையான கருத்தேற்பு கொண்டது (d) கணக்கியல் மூலம் தீர்க்கப்படாதது

19. வடமேற்கு மூலை என்பதனை குறிப்பது
(a) மேல் இடது மூலை (b) மேல் வலது மூலை (c) கீழ் வலது மூலை (d) கீழ் இடது மூலை

20. மூன்று வேலைகள் மற்றும் நான்கு வேலையாட்கள் உள்ளடக்கிய ஒதுக்கீட்டு கணக்கில் சாத்தியமான ஒதுக்கீடுகளின் எண்ணிக்கை
(a) 4 (b) 3 (c) 7 (d) 12

பகுதி - II

7 × 2 = 14

1. **ஏதேனும் 7 வினாவிற்கு விடையளி**
2. **ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 மதிப்பெண்**
3. **வினா எண் 30 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்**

21. $\begin{pmatrix} -5 & -7 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

22. மதிப்பிடுக $\int (x^3 + 7)(x - 4)dx$

23. $y - 2x - 4 = 0$ என்று கோடு, $y = 1$ மற்றும் $y = 3$ எனும் எல்லைக்குள் y-அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

24. தீர்க்க: $(D^2 - 3D - 4)y = 0$

25. மதிப்பிடுக Δ (log ax).

26. பின்வரும் தகவல் வெற்றிகளின் நிகழ்தகவு பரவலைக் குறிக்கிறது எனில், வெற்றியின் எதிர்பார்த்தல் எண்ணிக்கையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

வெற்றிகளின் எண்ணிக்கை X=x	0	1	2
நிகழ்தகவு p(x)	$\frac{6}{11}$	$\frac{9}{22}$	$\frac{1}{22}$

27. பிழையற்ற ஒரு நாணயம் 6 முறை சுண்டப்படுகின்றது. அவற்றில் சரியாக 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

28. ஒரு சேவையகம் வழங்கும் அலை வரிசை ஒரு மணி நேரம் கண்காணிக்கப்பட்டு, சராசரியாக நிமிடத்திற்கு 20 பரிவர்த்தனைகள் நடத்தப்படுவதாக மதிப்பிடப்படுகிறது. அதன் பரவற்படி 4 எனில்
திட்டப்பிழையைக் காண்க.

29. காலம்சார் தொடர் வரிசையை வரையறு.

30. போக்குவரத்து கணக்குகள் என்றால் என்ன?

பகுதி - III

7 X 3 = 21

1. **ஏதேனும் 7 வினாவிற்கு விடையளி**
2. **ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 3 மதிப்பெண்**
3. **வினா எண் 40 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்**

31. $3x - 2y = 6, 6x - 4y = 10$ என்ற சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு அற்றது எனக்காட்டுக

32. மதிப்பிடுக $\int \frac{7x-1}{x^2-5x+6}dx$

33. ஒரு குளிர்சாதனத்தின் இறுதிநிலைச் செலவு $C'(x) = \frac{x^2}{200} + 4$. 200 குளிர்சாதனங்களின் உற்பத்தி செலவைக் காண்க.

34. தீர்க்க: $(1 - x)dy - (1 + y)dx = 0$

35. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி விடுபட்ட உறுப்பைக் காண்க.

x	0	1	2	3	4
y_x	1	3	9	-	81

36. நீங்கள் ஒரு பிழையற்ற நாணயத்தை மூன்று முறை சுண்டுவதாகக் கருதுவோம். இந்த சோதனையின் வெளிப்பாடு சமவாய்ப்பு மாறியாக கருதப்பட்டு, மேலே திருப்பப்பட்ட முகங்களில் உள்ள தலைகளின் எண்ணிக்கை கணக்கிடப்படுகிறது. இதன் நிகழ்தகவு நிறைசார்பை கண்டு பிடிக்கவும். மேலும் நிகழ்தகவு நிறைசார்பின் பண்புகளையும் சரிபார்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

37. குறிப்பிட்ட நோயின் தாக்கத்தினால் 75 சதவீத நோயாளிகள் இறந்து போவதாக மருத்துவ அறிக்கை கூறுகிறது. அவர்களில் 6 நபரைத் தேர்ந்தெடுப்பின் அதில் 4 நோயாளிகள் நலமடைவதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க?

38. ஒரு பகடை 9000 முறை வீசப்படும் போது அதன் மேல் உள்ள எண்கள் 3 அல்லது 4 ஆக 3240 முறை கிடைக்கின்றன. பிழையற்ற பகடையின் திட்டப் பிழைவிகிதத்தைக் கணக்கிடுக.

39. ஓர் இயந்திரம், குழாயை 0.532 செ.மீ. சராசரியான விட்டத்துடன் திட்ட விலக்கம் 0.002 செ.மீ அளவிலும் துளையிடுகிறது. கட்டுப்பாடு சராசரிக்கான வரம்புகளை 5 கூறுகளுக்குக் கணக்கிடுக.

40. மீச்சிறு செலவு முறையை பயன்படுத்திக் கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்துக் கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படை தீர்வு காண்க.

	D_1	D_2	D_3	D_4	அளிப்பு
O_1	1	2	3	4	6
O_2	4	3	2	5	8
O_3	5	2	2	1	10
தேவை	4	6	8	6	

இங்கு O_i மற்றும் D_j ஆகியவை முறையே i ஆவது ஆதி மற்றும் j ஆவது சேருமிடத்தைக் குறிக்கும்.

பகுதி - IV

1. அனைத்து வினாவிற்கும் விடையளி **7 X 5 = 35**
2. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 5 மதிப்பெண்

41. (a) $x + 2y - 3z = -2$, $3x - y - 2z = 1$, $2x + 3y - 5z = k$ பின்வரும் சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையது எனில் k-ன் மதிப்பைக் காண்க.

(அல்லது)

(b) மதிப்பிடுக $\int \frac{3x+2}{(x-2)^2(x-3)}dx$

42. (a) $y = x^2$ என்ற பரவளையத்திற்கும் $y = 4$ என்ற கோட்டிற்கும் இடைப்பட்ட பரப்பைக் காண்க.

(அல்லது)

(b) ஒரு நிறுவனத்தின் இறுதி நிலைவருவாய் சார்பு $MR = \frac{a}{(x+b)^2} - c$. இங்கு x என்பது பொருள்களின் உற்பத்தி மற்றும் a, b, c என்பன மாறிலிகள் எனில், தேவைச் சார்பு $x = \frac{a}{b(p+c)} - b$ என நிறுவுக.

43. (a) தீர்க்க. $x\frac{dy}{dx} = x + y$

(அல்லது)

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

44. (a) நியூட்டனின் இடைச்செருகல் சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து 1905 ஆம் ஆண்டின் மக்கள் தொகையைக் காண்க:

வருடம்	1891	1901	1911	1921	1931
மக்கள் தொகை	98,752	1,32,285	1,68,076	1,95,690	2,46,050

(அல்லது)

(b) ஒரு குறிப்பிட்ட அடுமனையில் ஒரு நாளில் விற்று முடிந்த ரொட்டி X-இன் அளவுகள் (நூறு பவுண்டுகளில்) ஒரு எண் சார்ந்த சமவாய்ப்பு நிகழ்வாகக் கண்டறியப்பட்டது. அதன் நிகழ்தகவானது, f(x) என்ற நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பின் மூலம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது எனில்,

$$f(x) = \begin{cases} Ax & \text{, for } 0 \le x < 10 \\ A(20 - x) & \text{, for } 10 \le x < 20 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

(a) A -இன் மதிப்பை காண்க.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

(b) மறுநாளைக்கு விற்கப்படவிருக்கும் ரொட்டிகளின் எண்ணிக்கைக்கான பவுண்டுகளின் நிகழ்தகவு என்ன?
(i) 10 பவுண்டுகளுக்கு அதிகமாக.
(ii) 10 பவுண்டுகளுக்குக் குறைவாக.
(iii) 5 மற்றும் 15 பவுண்டுகளுக்கு இடையில்.

45.(a) ஒரு நிறுவனத்திற்கு காலை 10.00 மணியில் இருந்து மதியம் 2.30 மணி வரை வரும் தொலைபேசி அழைப்புகளின் எண்ணிக்கை சராசரியாக ஒரு நிமிடத்திற்கு 2.5 ஆகும். ஒரு குறிப்பிட்ட நிமிடத்தில் (i) அழைப்புகள் இல்லை (ii) சரியாக 3 அழைப்புகள் மட்டும் (iii) குறைந்தபட்சம் 5 அழைப்புகள் வருவதற்கான நிகழ்தகவினை காண்க.

(அல்லது)

(b) 1600 மாணவர்களை உடைய மாதிரியில், மாணவர்களின் சராசரி நுண்ணறிவு ஈவு 99. சராசரி 100 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 15 கொண்ட முழுமைத் தொகுதியிலிருந்து அக்கூறு எடுக்கப்பட்டதா எனச் சோதிக்க. (5% மிகைநிலை சோதனையில்)

46.(a) பின்வரும் விவரங்களுக்கு ஃபிஷரின் விலை குறியீட்டு எண்ணை கண்டுபிடிக்கவும். மேலும் காலமாற்றுச் சோதனை, காரணி மாற்றுச் சோதனை ஆகியவற்றை நிறைவு செய்வதைச் சரிபார்க்கவும்.

பொருள்கள்	அடிப்படை ஆண்டு		நடப்பு ஆண்டு	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
அரிசி	10	5	11	6
கோதுமை	12	6	13	4
வாடகை	14	8	15	7
எரிபொருள்	16	9	17	8
போக்குவரத்து	18	7	19	5
இதரசெலவுகள்	20	4	21	3

(அல்லது)

(b) வடமேற்கு மூலை முறையை பயன்படுத்தி பின்வரும் போக்குவரத்து கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமானத் தீர்வை காண்க.

சேருமிடம்

ஆதி	D_1	D_2	D_3	அளிப்பு
S_1	9	8	5	25
S_2	6	8	4	35
S_3	7	6	9	40
தேவை	30	25	45	

47.(a). வோகலின் தோராய முறையைக் கொண்டு கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கின் அடிப்படை ஆரம்பத் தீர்வை காண்க.

	D	E	F	G	இருப்பு
A	11	13	17	14	250
B	16	18	14	10	300
C	21	24	13	10	400
தேவை	200	225	275	250	

(அல்லது)

(b) பின்வரும் விவரங்களுக்கு, 2010 அடிப்படை ஆண்டை பொறுத்து 2015 ஆம் ஆண்டிற்கான வாழ்க்கைக் குறியீட்டு எண்ணை கணக்கிடுக.

பொருள்கள்	அலகுகள் எண்ணிக்கை (2010)	விலை (2010)	விலை (2015)
அரிசி	5	1500	1750
சர்க்கரை	3.5	1100	1200
பருப்பு	3	800	950
துணி	2	1200	1550
நெய்	0.75	550	700
வாடகை	12	2500	3000
எரிபொருள்	8	750	600
இதரசெலவுகள்	10	3200	3500

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

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

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

வகுப்பு : 12 வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்

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

7.2.24

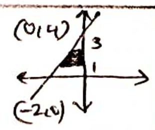
பகுதி - I

1	c	$\Delta \neq 0$
2	a	0
3	a	$\frac{1}{2}(\log x)^2 + c$
4	b	$\frac{\sqrt{\pi}}{2}$
5	c	$\frac{3}{2}$ ச. அலகுகள்
6	b	$\frac{8}{3}$ ச. அலகுகள்
7	a	2 மற்றும் 6
8	c	$x^2 e^{4x}$
9	d	0
10	c	சம மற்றும் சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு
11	c	0
12	c	$V(X)$
13	c	பாய்சான்
14	d	$4(2/3)^6$
15	b	கூறு பண்பளவை
16	a	கருதுகோள்
17	d	மேற்கண்ட அனைத்தும்
18	a	மிகவும் துல்லியமானது
19	a	மேல் இடது மூலை
20	b	3

பகுதி - II

21. $P(A) = 1$

22. $= \int (x^4 - 4x^3 + 7x - 28)\,dx = \frac{x^5}{5} - x^4 + \frac{7x^2}{2} - 28x + c$



23. $= \int_1^3 -\left(\frac{y-4}{2}\right) dy = \frac{1}{2}\int_1^3 (4-y)\,dy$

$= \frac{1}{2}\left[4y - \frac{y^2}{2}\right]_1^3 = \frac{1}{2}\left[\left(12 - \frac{9}{2}\right) - \left(4 - \frac{1}{2}\right)\right] = 2$

24. $m^2 - 3m - 4 = 0 \Rightarrow m = -1, 4$

25. $\log a(x+h) - \log ax = \log\left[\frac{a(x+h)}{ax}\right] = \log\left[1 + \frac{h}{x}\right]$

26. $E(X) = \sum x P_x(x) = \frac{11}{22} = 0.5$

27. $p = q = \frac{1}{2} \Rightarrow p(x=2) = \binom{6}{2}\left(\frac{1}{2}\right)^2\left(\frac{1}{6}\right)^4 = \frac{15}{64}$

28. $\sigma^2 = 4 \Rightarrow \sigma = 2$, $n = 100$ஐ $\Rightarrow n = 60$ ஆ

திட்டப்பிழை $= \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{60}} = 0.2582$

29. அளவிடக் கூடிய புள்ளி விவரங்களை அதன் நிகழ்வுகளின்படி வரிசைப்படுத்துவதின் முடிவில் கிடைக்க கூடிய தொடரானது காலம்சார் தொடர் வரிசை ஆகும்.

30. மொத்த போக்குவரத்துச் செலவை குறைக்கும் வகையில் ஒவ்வொரு சந்தியிலிருந்து ஒவ்வொரு சேரும் இடத்திற்கு அனுப்பக் கூடிய பொருள்களின் அளவை தீர்மானிப்பது நமது நோக்கமாகும்.

பகுதி - III

31. $(A,B) = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ 6 & -4 & 10 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$, $\rho(A) = 1$, $\rho(A,B) = 2$

$\rho(A) \neq \rho(A,B) \Rightarrow$ ஒருங்கமைவு அற்றது.

32. $= \int \left[\frac{20}{x-3} - \frac{13}{x-2}\right] dx = 20\log|x-3| - 13\log|x-2| + c$

33. $C = \int_0^{200} \left(\frac{x^2}{200} + 4\right) dx = \left[\frac{x^3}{600} + 4x\right]_0^{200}$

$= \frac{8000000}{600} + 800 = 13333.33 + 800 = 14133.33$

34. $\int \frac{dy}{1+y} = \int \frac{dx}{1-x} \Rightarrow \log(1+y) = -\log(1-x) + \log c$

$\log(1+y)(1-x) = \log c \Rightarrow (y+1)(1-x) = c$

35. $(E-1)^4 y_0 = 0 \Rightarrow (E^4 - 4E^3 + 6E^2 - 4E + 1)y_0 = 0$

$y_4 - 4y_3 + 6y_2 - 4y_1 + y_0 = 0$

$81 - 4y_3 + 54 - 12 + 1 = 0 \Rightarrow y_3 = \frac{124}{4} = 31$

36.

x - மதிப்பு	0	1	2	3	மொத்தம்
$p(x_i)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$	1

(i) $p(x_i) \geq 0\ \forall i$, (ii) $\sum_{i=0}^{3} p(x_i) = 1$

37. $q = 0.75$, $p = 0.25$, $n = 6$

$P(X=4) = 6C_4 (0.25)^4 (0.75)^2 = 0.03295$

38. $n = 9000$, வெற்றிகளின் எண்ணிக்கை $= 3240$

$p = \frac{3240}{9000} = 0.36$, $P = 0.333$, $Q = 0.6667$

$SE = \sqrt{\frac{PQ}{n}} = 0.00496$

39. $\bar{\bar{X}} = 0.532$, $\sigma = 0.002$, $n = 5$

$UCL = \bar{\bar{X}} + 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 0.5346$

$CL = 0.532$

$LCL = \bar{\bar{X}} - 3\frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 0.5293$

C. SELVAM, M.Sc., M.Ed.,
P.G. ASST. (MATHS).

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

40.

	D_1	D_2	D_3	D_4	
O_1	[4] 1	[2] 2	3	4	6/2/0
O_2	4	3	[8] 2	5	8/0
O_3	5	[4] 2	2	[6] 1	10/4/0
	4/0	6/4/0	8/0	6/0	

$O_1 \to D_1,\ O_2 \to D_2,\ O_3 \to D_3,\ O_3 \to D_2,\ O_3 \to D_4$

மொத்த செலவு $= 4+4+16+8+6 = ₹\ 38$

41 a. $(A, B) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & -2 \\ 3 & -1 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & -5 & k \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & -2 \\ 0 & -7 & 7 & 7 \\ 0 & -1 & 1 & 4+k \end{pmatrix}$ [illegible]

$\sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & -2 \\ 0 & -7 & 7 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 21+7k \end{pmatrix}$, $\rho(A,B) = \rho(A) = 2$

$k = -3$

b. $= \int \left[\frac{-11}{(x-2)} - \frac{8}{(x-2)^2} + \frac{11}{x-3} \right] dx$

$= -11 \log|x-2| + \frac{8}{x-2} + 11 \log|x-3| + c$

$= 11 \log \left| \frac{x-3}{x-2} \right| + \frac{8}{x-2} + c$

42. a பரப்பு $= 2 \int_0^4 y^{1/2}\, dy = 2 \left[\frac{y^{1/2+1}}{1/2+1} \right]_0^4$

$= \frac{4}{3} \left[4^{3/2} \right] = \frac{32}{3}$

b $R = \int a(x+b)^{-2} dx - c \int dx$

$= \frac{-a}{x+b} - cx + k$

$x=0,\ R=0 \Rightarrow k = a/b$

$R = \frac{-a}{x+b} - cx + \frac{a}{b} \Rightarrow R = \frac{ax}{b(x+b)} - cx$

$P = \frac{R}{x} = \frac{a}{b(x+b)} - c$

$x = \frac{a}{b(P+c)} - b$

43 a. $\frac{dy}{dx} = \frac{x+y}{x}$, $y = vx$, $\frac{dy}{dx} = v + x\frac{dv}{dx}$

$v + x\frac{dv}{dx} = \frac{x + vx}{x} \Rightarrow x\frac{dv}{dx} = 1$

$\int dv = \int \frac{dx}{x} \Rightarrow \log x = v + \log c$

$\log(x/c) = v \Rightarrow x = ce^v$

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

$(D^2 - 5D - 6)p = -24 \Rightarrow m^2 - 5m - 6 = 0$

$m = 6, -1 \Rightarrow C.F = Ae^{6t} + Be^{-t}$

$P.I = \frac{-24}{-6} = 4$

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

44 a.

x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$
1891	98752				
		33,533			
1901	132,285		2258		
		35,791		-10435	
1911	168076		-8177		41358
		27614		30293	
1921	195690		22746		
		50360			
1931	246050				

$n = 1.4$

$Y = 98752 + 46946.2 + 632.24 + 584.36 + 1389.63$

$y = 148304.43$

b (a) $\int_0^{10} Ax\, dx + \int_{10}^{20} A(20-x)\, dx = 1 \Rightarrow A = \frac{1}{100}$

(b) (i) $P(10 \le x \le 20) = \int_{10}^{20} \frac{1}{100}(20-x)\, dx = 0.5$

(ii) $P(0 \le x < 10) = \int_0^{10} \frac{1}{100} x\, dx = 0.5$

(iii) $P(5 \le x \le 15) = \int_5^{10} \frac{1}{100} x\, dx + \int_{10}^{15} \frac{1}{100}(20-x)\, dx$

$= 0.75$

45 a. $P(x, \lambda) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$

(i) $P(x=0) = \frac{e^{-2.5}(2.5)^0}{0!} = 0.08208$

(ii) $P(x=3) = \frac{e^{-2.5}(2.5)^3}{3!} = 0.2138$

(iii) $P(x \ge 5) = 1 - P(x<5)$

$= 1 - 0.89111 = 0.1089$

b. $n = 1600$, $\bar{x} = 99$, $\mu = 100$, $\sigma = 15$, $5\% = 1.96$

$H_0 : \mu = 100$

$H_1 : \mu \ne 100$ $\alpha = 0.05$

$z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \Rightarrow z = \frac{99 - 100}{\frac{15}{\sqrt{1600}}} = -2.667$

$|z| = 2.667 > 1.96$, H_0 மறுக்கப்படுகிறது

46 a. $\Sigma P_0 q_0 = 584$, $\Sigma P_0 q_1 = 484$, $\Sigma P_1 q_0 = 623$, $\Sigma P_1 q_1 = 517$

$P_{01}^F = \sqrt{\frac{623}{584} \times \frac{517}{484}} \times 100 = 106.74$

காலமாற்றுச் சோதனை : $P_{01} \times P_{10} = 1$

காரணி மாற்றுச் சோதனை : $P_{01} \times Q_{01} = \frac{\Sigma P_1 q_1}{\Sigma P_0 q_0}$

$= \frac{517}{584}$

b

	D_1	D_2	D_3	
S_1	[25] 9	8	5	25/0
S_2	[5] 6	[25] 8	[5] 4	35/30/0
S_3	7	6	[40] 9	40/0
	30/5/0	25/0	45/40/0	

$S_1 \to D_1$
$S_2 \to D_1$
$S_2 \to D_2$
$S_2 \to D_3$
$S_3 \to D_3$

[illegible] = ₹ 835

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

C.SELVAM.MSc, M.Ed., P.G.ASST.(MATHS), ST.JOSEPH'S HR.SEC.SCHOOL - CHENGALPATTU

47 a.

	D	E	F	G	
A	(200) 11	(50) 13	17	14	250/50/0
B	16	(175) 18	14	(125) 10	300/125/0
C	21	24	(275) 13	(125) 10	400/275/0
	200/0	225/175/0	275/0	250/125	

A→D, A→E, B→E, B→G, C→F, C→G

செலவு = 2200+650+3150+1250+3575 +1250

= ₹ 12,075

b.

$\Sigma P_0 q_0 = 84562.5$

$\Sigma P_1 q_0 = 95225$

வ.வி.எண் $= \frac{\Sigma P_1 q_0}{\Sigma P_0 q_0} \times 100$

$= \frac{95225}{84562.5} \times 100$

$= 112.609$

வ.வி.எண் = 12.609 % அதிகரித்துள்ளது

Padasalai.Net