வகுப்பு : 11 இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

தேர்வு எண் | | | | | | |

நேரம் : 3.00 மணி] **வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்** [மொத்த 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. n என்ற மிகைமுழுவிற்கு $nC_1 + nC_2 + nC_3 + \dots + nC_n$-ன் மதிப்பு

   (a) 2^n (b) $2^n - 1$ (c) n^2 (d) $n^2 - 1$

2. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{10}$ என்பதன் விரிவின் நடு உறுப்பு ஆனது

   (a) $10C_4\left(\frac{1}{x}\right)$ (b) $10C_5$ (c) $10C_6$ (d) $10C_7x^4$

3. $\sin A + \cos A = 1$ எனில், $\sin 2A =$

   (a) 1 (b) 2 (c) 0 (d) $\frac{1}{2}$

4. $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ க்கு சமமானது.

   (a) $\left(\frac{1+\tan x}{1-\tan x}\right)$ (b) $\left(\frac{1-\tan x}{1+\tan x}\right)$ (c) $1 - \tan x$ (d) $1 + \tan x$

5. தேவைச் சார்பு மீள்தன்மை கொண்டது எனில்,

   (a) $|\eta_d| > 1$ (b) $|\eta_d| = 1$ (c) $|\eta_d| < 1$ (d) $|\eta_d| = 0$

6. $q = 1000 + 8p_1 - p_2$ எனில், $\frac{\partial q}{\partial p_1}$ இன் மதிப்பு

   (a) -1 (b) 8 (c) 1000 (d) $1000 - p_2$

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிலை அளவை?

   (a) வீச்சு (b) முகடு (c) சராசரி விலக்கம் (d) நூற்றுமானம்

8. சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஸ்பேடு சீட்டை தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு

   (a) 1/52 (b) 1/13 (c) 4/13 (d) ¼

9. $2x + 5y \le 10x \ge 0, y \ge 0$ என்றக் கட்டுபாடுகளுக்கு இணாங்க $Z = 3x + 5y$ என்ற குறிக்கோள் சார்பின் மீப்பெரு மதிப்பு.

   (a) 6 (b) 15 (c) 25 (d) 31

10. $x_1 + x_2 \le 1, 5x_1 + 5x_2 \ge 0, x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணாங்க $Z = 2x_1 + 3x_2$- ஐ, வரைபட தீர்வு முறையில் மீப்பெரிதாக்கும் போது

    (a) ஏற்புடைய தீர்வு இல்லை (b) ஒரே ஒரு உகந்த தீர்வு

    (c) பல உகமத் தீர்வுகள் (d) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

11. இரு மாறிகளின் மதிப்புகள் ஒரே திசையில் நகரும் எனில் ஒட்டுறவு

    (a) எதிரிடை (b) நேரிடை (c) முழுமையான நேரிடை (d) ஒட்டுறவு இன்மை

12. $r = -1$, எனில் மாறிகளுக்கிடையேயான ஒட்டுறவுக் கெழு

    (a) முழுமையான நேரிடையானது (b) முழுமையான எதிரிடையானது

    (c) எதிரிடையானது (d) ஒட்டுறவு இன்மை

13. 'a' என்பது ஆண்டு தவணைத் தொகை, 'n' என்பது தவணைக் காலங்களின் எண்ணிக்கை, 'i' என்பது ₹1 -க்கான கூட்டுவட்டி எனில், சாதாரண தவணை பங்கீட்டுத் தொகையின் எதிர்கால தொகை

    (a) $A = \frac{a}{i}(1+i)[(1+i)^n - 1]$ (b) $A = \frac{a}{i}[(1+i)^n - 1]$

    (c) $P = \frac{a}{i}$ (d) $P = \frac{a}{i}(1+i)[1 - (1+i)^{-n}]$

14. ஒவ்வொரு தவணை காலத்தின் ஆரம்பத்தில் செலுத்தப்படும் தொகை

    (a) காத்திருப்பு தவணை பங்கீட்டுத் தொகை (b) உடனடி பங்கீட்டுத் தொகை

    (c) நிலையான தவணை பங்கீட்டுத் தொகை (d) இவை ஏதுமில்லை

Padasalai.Net

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

15. $y = e^x$ என்ற வரைபடமும் y அச்சும் வெட்டும் புள்ளி

(a) (0,0) (b) (1,0) (c) (0,1) (d) (1,1)

16. $f(x) = e^x$ இன் வரைபடத்தை போல் ஒத்த வரைபடத்தைக் கொண்ட சார்பு

(a) $f(x) = a^x, a > 1$ (b) $f(x) = a^x, a < 1$ (c) $f(x) = a^x, 0 < a < 1$ (d) $y = ax + b, a \neq 0$

17. ஆய அச்சுகளின் சேர்ப்பு சமன்பாடு

(a) $x^2 - y^2 = 0$ (b) $x^2 + y^2 = 0$ (c) $xy = c$ (d) $xy = 0$

18. ஒரு வட்டத்தின் சுற்றளவு 8π அலகுகள் மற்றும்மையம் (2,2) எனில்அவ்வட்டத்தின் சமன்பாடு

(a) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ (b) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 16$

(c) $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 2$ (d) $x^2 + y^2 = 4$

19. $\begin{pmatrix} \frac{4}{5} & -\frac{5}{12} \\ -\frac{2}{5} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் நேர்மாறு

(a) $\frac{7}{30}\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{5}{12} \\ \frac{2}{5} & \frac{4}{5} \end{pmatrix}$ (b) $\frac{7}{30}\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{-5}{12} \\ \frac{-2}{5} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$ (c) $\frac{30}{7}\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{5}{12} \\ \frac{2}{5} & \frac{4}{5} \end{pmatrix}$ (d) $\frac{30}{7}\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{-5}{12} \\ \frac{-2}{5} & \frac{4}{5} \end{pmatrix}$

20. நேர்மாறு அணி உடைய வரிசை 2 கொண்ட அணி A எனில், $\det(A^{-1})$ என்பது

(a) det (A) (b) $\frac{1}{\det(A)}$ (c) 1 (d) 0

பகுதி – II

1. ஏதேனும் 7 வினாவிற்கு விடையளி **$7 \times 2 = 14$**
2. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 மதிப்பெண்
3. வினா எண் 30 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

21. $x = 3\cos\theta, y = 3\sin\theta, 0 \leq \theta \leq 2\pi$ என்பன ஒரு வட்டத்தின் துணையலகு சமன்பாடுகள் எனில், வட்டத்தின் கார்டீசியன் சமன்பாடு காண்க.

22. பின்வரும் தொடர்புப் போக்குச் சமன் பாட்டுகளிலிருந்து X,Y மாறிகளின் சராசரிகள் மற்றும் அவற்றிற்கிடையேயான ஒட்டுறவுக் கெழுவினை காண்க. $2Y - X - 50 = 0, 3Y - 2X - 10 = 0$.

23. "ASSASSINATION" என்ற வார்த்தையில் உள்ள அனைத்து எழுத்துக்களையும் பயன்படுத்தி எத்தனை வார்த்தைகளை உருவாக்கலாம் ?

24. $P(A) = \frac{3}{5}$ மற்றும் $P(B) = \frac{1}{5}$ என்க. A, B என்பன சாரா நிகழ்வுகள் எனில் $P(A \cap B)$ -ஐ காண்க.

25. மதிப்பிடுக : $\lim_{x\to\infty} \frac{2x+5}{x^2+3x+9}$

26. பின்வரும் ஒவ்வொன்றையும் sine மற்றும் cosine ஆகியவற்றின் பெருக்கல் வடிவில் எழுதுக : $\sin 6\theta - \sin 2\theta$

27. p = 3 -ல் $x = 2p^2 + 5$ என்ற அளிப்பு சார்பின் அளிப்பு நெகிழ்ச்சியைக் காண்க.

28. ₹ 132–ல் கிடைக்கும் ₹ 100 சம மதிப்புள்ள 62 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பினைக் காண்க.

29. ஒரு நிறுவனம் A மற்றும் B என்ற பேனாக்களைத் தயார் செய்கிறது. பேனா A ஆனது உயர் தரம் கொண்டது மற்றும் பேனா B என்பது குறைந்த தரம் கொண்டது. பேனாA மற்றும் B முறையே ஒரு பேனாவிற்கு ₹5, ₹3 என இலாபம் ஈட்டுகிறது. பேனா A-ஐ உற்பத்தி செய்யத் தேவைப்படும் மூலப்பொருள்கள் பேனா B-ஐ உற்பத்தி செய்யத் தேவைப்படும் மூலப்பொருள்களைப் போல இரு மடங்கு ஆகும். 1000 பேனாக்கள் மட்டுமே தயாரிக்கப் போதுமான மூலப்பொருள்களின் அளிப்பு உள்ளது. பேனா A-விற்கு சிறப்புக் கிளிப்புகள் தேவைப்படுகிறது. மற்றும் அவ்வாறான கிளிப்புகள் ஒரு நாளைக்கு 400 மட்டுமே கிடைக்கப்பெறுகிறது. பேனா வகை B-க்கு ஒரு நாளைக்கு 700 கிளிப்புகள் கிடைக்கப்பெறுகிறது. இந்தக் கணக்கை நேரியத் திட்டமிடல் முறையில் வடிவமைக்கவும்.

30. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ பூஜ்ஜிய அணிக்கோவையா என சோதிக்க

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

பகுதி - III

1. ஏதேனும் 7 வினாவிற்கு விடையளி **7 X 3 = 21**
2. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 3 மதிப்பெண்
3. வினா எண் 40 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

31. இரு தொழிற்சாலைகளின் பொருளாதார அமைப்பின் தொழில் நுட்ப அணி $\begin{bmatrix} 0.50 & 0.25 \\ 0.40 & 0.67 \end{bmatrix}$ எனில் ஹாக்கின்ஸ் – சைமன் நிபந்தனைகளின்படி தொறிழ்சாலைகளின் செயல்பாடு உள்ளதா என ஆராய்க.

32. $\frac{\sin(-\theta)\tan(90^\circ-\theta)\sec(180^\circ-\theta)}{\sin(180+\theta)\cot(360-\theta)\operatorname{cosec}(90^\circ-\theta)} = 1$ என நிறுவுக.

33. $u = x^2y^3\cos\left(\frac{x}{y}\right)$ என்க. ஆய்லரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $x\cdot\frac{\partial u}{\partial x} + y\cdot\frac{\partial u}{\partial y} = 5u$ எனக் காட்டுக.

34. $y = 500e^{7x} + 600e^{-7x}$ எனில், $y_2 - 49y = 0$ எனக் காட்டுக.

35. தற்போதைய மதிப்பான ₹30,000 –த்தை கொண்டு ஒவ்வொரு அரையாண்டுக்கும் நிரந்தர தவணைதொகையாக ₹675 –ஐ பெறுவதற்கான ஆண்டு வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

36. ஒரு பொருளின் விலை 2004-2005 –ல் 5% அதிகரிக்கப்படுகிறது. 2005-2006 – ம் ஆண்டில் 8% -ம் 2006-2007 –ல் 77%-ம் அதிகரிக்கிறது எனில், 2004-2007-ம் ஆண்டு வரை பொருளின் சராசரி விலை ஏற்றத்தைக் கணக்கிடுக.

37. பின்வரும் விவரங்களுக்கான இரு தொடர்புப் போக்குச் சமன்பாடுகளைக் கணக்கிடுக. $N = 20, \Sigma X = 80, \Sigma Y = 40, \Sigma X^2 = 1680, \Sigma Y^2 = 320$ மற்றும் $\Sigma XY = 480$.

38. கீழ்க்கண்ட நேரியல் திட்டமிடல் கணக்கைத் தீர்க்க. $x_1 - x_2 \le -1$; $-x_1 + x_2 \le 0$ மற்றும் $x_1, x_2 \ge 0$, $Z = 3x_1 + 4x_2$ - ன் மீப்பெரு மதிப்பைக் காண்க.

39. $3x + 4y - P = 0$ என்ற கோடு $x^2 + y^2 = 16$ என்ற வட்டத்திற்கு ஒரு தொடுகோடு எனில் P யின் மதிப்புக் காண்க.

40. $x + 2y + az = 0$, $2x + 3y = 0$, $4x + 5y - z = 0$ ஆகிய கோடுகள் ஒரே புள்ளி வழி சென்றால் a-ன் மதிப்பு காண் .

பகுதி - IV

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

41. a) நேர்மாறு அணிமுறையில் தீர்க்க: $2x - z = 0; 5x + y = 4; y + 3z = 5$

(அல்லது)

b) $y^2 - 8y - 8x + 24 = 0$ என்ற பரவளையத்தின் முனை, குவியம், அச்சு, இயக்குவரைமற்றும் செவ்வகலத்தின் நீளம் ஆகியவற்றை காண்க.

42. a) தீர்க்க: $\tan^{-1}2x + \tan^{-1}3x = \frac{\pi}{4}$

(அல்லது)

b) ₹100 முகமதிப்புள்ள 15% பங்கு வீதமுடைய பங்குகளை ஒரு நிறுவனம் 20% அதிக விலையில் அறிவித்துள்ளது. திரு. மோகன் என்பவர் அதில் ₹29,040 –ஐ முதலீடு செய்கிறார் எனில், பின்வருவனவற்றைக் காண்க. (i) திரு.மோகனால் வாங்கப்படும் பங்குகளின் எண்ணிக்கை (ii) இப்பங்குகளிலிருந்து அவருக்கு கிடைக்கும் வருடாந்திர வருமானம் (iii) அவருடைய முதலீட்டிருந்து கிடைக்கும் வருமான சதவிகிதம் .

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

43. a) x என்ற பொருளின் தேவை $q = 5 - 2p_1 + p_2 - p_1^2 p_2$ எனில் $\frac{Eq}{Ep_1}$ மற்றும் $\frac{Eq}{Ep_2}$ என்ற பகுதி நெகிழ்ச்சிகளை $p_1 = 3$ மற்றும் $p_2 = 7$ எனும் பொழுது காண்க.

(அல்லது)

b) முறையே 20%, 30% மற்றும் 50% பொருட்களை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய A, B, C என்ற இயந்திரங்களை ஒரு நிறுவனம் கொண்டுள்ளது. அவற்றின் குறைபாடு சதவீதங்கள் முறையே 7, 3 மற்றும் 5 ஆகும். இந்த உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களிலிருந்து ஒன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுப் பரிசோதிக்கப்படுகிறது. அது குறைபாடுள்ளது எனில், அது இயந்திரம் C-யினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்டதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

44. a) கணவர்கள் மற்றும் அவர்தம் மனைவியர்களின் வயதிற்கிடையேயான ஒட்டுறவுக் கெழுவை காண்க.

கணவர்களின் வயது	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
மனைவிகளின் வயது	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

(அல்லது)

b) பின்வரும் சார்புகளுக்கு x-ஐ பொறுத்து வகைகெழு காண் : $(\sin x)^{\tan x}$

45. a) 4 பந்து வீச்சாளர்கள், 2 இலக்கு நிலை காப்பாளர்கள் (wicket keeper) உள்ளடக்கிய 16 கிரிக்கெட் விளையாட்டு வீரர்கள் குழுவிலிருந்து குறைந்தது 11 பேர் அடங்கிய கிரிக்கெட் அணி உருவாக்கப்படுகிறது. குறைந்தது 3 பந்து வீச்சாளர்கள் மற்றும் குறைந்தது ஒரு இலக்கு நிலை காப்பாளர் கொண்ட 11 பேர் அடங்கிய கிரிக்கெட் குழுவை எத்தனை வழிகளில் அமைக்கலாம்?

(அல்லது)

b) ஒரு திட்டத்திற்கான பல்வேறு செயல்கள் மற்றும் அதற்கான நேரம் கீழேத் தரப்பட்டுள்ளது.

செயல்	1-2	1-3	2-4	3-4	3-5	4-9	5-6	5-7	6-8	7-8	8-10	9-10
நேரம்	4	1	1	1	6	5	4	8	1	2	5	7

இதற்கான வலையமைப்பை வரைக. மேலும் எல்லா திட்ட செயலுக்கும் முந்தைய தொடக்க காலம் (EST), முந்தைய முடிவு காலம் (EFT), சமீபத்திய தொடக்க காலம் (LST) மற்றும் சமீபத்திய முடிவு காலம் (LFT) காண்க. தீர்வுக்கு உகந்த பாதையையும், திட்டம் முடிவடைய ஆகும் காலத்தையும் காண்க

46. a) கீழ்க்கண்ட நேரியல் திட்டமிடல் கணக்குகளை வரைபடம் மூலம் தீர்க்க : $36x_1 + 6x_2 \geq 108$, $3x_1 + 12x_2 \geq 36$, $20x_1 + 10x_2 \geq 100$ மற்றும் $x_1, x_2 \geq 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கிணங்க $Z = 20x_1 + 40x_2$-ன் மீச்சிறு மதிப்பைக் காண்க.

(அல்லது)

b) A என்ற பொருளின் தேவை $q = 80 - p_1{}^2 + 5p_2 - p_1 p_2$ எனில் $p_1 = 2$ மற்றும் $p_2 = 1$ என்ற மதிப்புகளுக்கு $\frac{Eq}{Ep_1}$ மற்றும் $\frac{Eq}{Ep_2}$ என்ற பகுதி நெகிழ்ச்சிகளைக் காண்க.

47. a) பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து Y - ன் மீது X- ன்தொடர்புப் போக்குக்கோடு காண்க.
(1,4) (2,8) (3,2) (4,12) (5,10) (6,14) (7,16) (8,6) (9,18) .

(அல்லது)

b) கீழ் காணும் அட்டவணை பயன் படுத்தி A.M , G.M மற்றும் H.M காண். அவற்றிற்கு இடையேயான தொடர்பு காண்

வயது (வருடங்களில்)	20	30	40	50	60	70	80
உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை	13	61	47	15	10	18	36

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

STD: 11 இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் - KEY

2.24

C. SELVAM, M.Sc., M.Ed., P.G. ASST

பகுதி - I

1	b	$2^n - 1$
2	b	$10C_5$
3	c	0
4	b	$\left(\frac{1-\tan x}{1+\tan x}\right)$
5	a	$\lvert r_d \rvert > 1$
6	b	8
7	d	நாற்றுமணம்
8	d	$1/4$
9	b	15
10	a	ஒற்புமைய தீர்வு இல்லை
11	b	நேரிடை
12	b	முழுமையான எதிரிடையானது
13	b	$A = \frac{a}{i}[(1+i)^n - 1]$
14	a	காத்திருப்பு தவணை பங்கீட்டுத்தொகை
15	c	$(0,1)$
16	a	$f(x) = a^x, a > 1$
17	d	$xy = 0$
18	b	$(x-2)^2 + (y-2)^2 = 16$
19	c	$\frac{30}{7}\begin{pmatrix} 1/2 & 5/12 \\ 2/5 & 4/5 \end{pmatrix}$
20	b	$\frac{1}{\det(A)}$

பகுதி - II

21. $x^2 + y^2 = 9\cos^2\theta + 9\sin^2\theta$

$x^2 + y^2 = 9$

22. eqn ① & ② $\Rightarrow \bar{Y} = 90,\ \bar{x} = 130$

$b_{yx} = \frac{1}{2},\ b_{xy} = 3/2$

$r = \sqrt{\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}} = 0.866$

23. $= \frac{13!}{3!\,4!\,2!\,2!}$

24. $P(A \cap B) = \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{25}$

25. $\lim_{x\to\infty} \frac{x\left(2+\frac{5}{x}\right)}{x^2\left(1+\frac{3}{x}+\frac{9}{x^2}\right)} = \lim_{x\to\infty} \frac{1}{x}\left(\frac{2+5/x}{1+3/x+9/x^2}\right)$

$= 0$

26. $= 2\cos\left(\frac{60+20}{2}\right)\sin\left(\frac{60-20}{2}\right)$

$= 2\cos\left(\frac{80}{2}\right)\sin\left(\frac{40}{2}\right)$

$= 2\cos 40 \sin 20$

27. $\frac{dx}{dp} = 4p \Rightarrow \eta_s = \frac{4p^2}{2p^2+5} = \frac{4(9)}{18+5} = \frac{36}{23}$

28. 62 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பு $= 62 \times 132$

$= ₹8184$

29. $2x_1 + x_2 \le 1000$

$x_1 \le 400$

$x_2 \le 700$

$x_1, x_2 \ge 0$

30. $A \ne 0$

பகுதி - III

31. $I - B = \begin{bmatrix} 0.50 & -0.25 \\ -0.40 & 0.33 \end{bmatrix}$

$|I-B| = 0.065$ (+ve) உள்ளது

32. $= \frac{(-\sin\theta).\cot\theta.(-\sec\theta)}{(-\sin\theta)(-\cot\theta)\sec\theta} = 1$

33. $n = 5$ $\Rightarrow u(tx, ty) = t^5 x^2 y^3 \cos(x/y)$

$x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = 5u$

34. $y_1 = 500(7)e^{7x} + 600(-7)e^{-7x}$

$y_2 = 500(49)e^{7x} + 600(49)e^{-7x}$

$y_2 = 49y \Rightarrow y_2 - 49y = 0$

35. $p = a/i_k \Rightarrow 30000 = \frac{675}{i/2} \Rightarrow i = 0.045$

வட்டி வீதம் = 4.5%

36.

%	x	$\log x$
5	105	2.0212
8	108	2.0334
77	177	2.2480
		6.3026

$\Sigma \log x = 6.3026$

$GM = \text{Antilog}\left(\frac{\Sigma \log x}{n}\right)$

$= \text{Antilog}\left(\frac{6.3026}{3}\right)$

$= \text{Antilog}(2.1009)$

$GM = 126.2$

37. $\bar{x} = 4,\ \bar{Y} = 2,\ b_{xy} = 1.33,\ b_{yx} = 0.235$

$X = 1.33Y + 1.34$

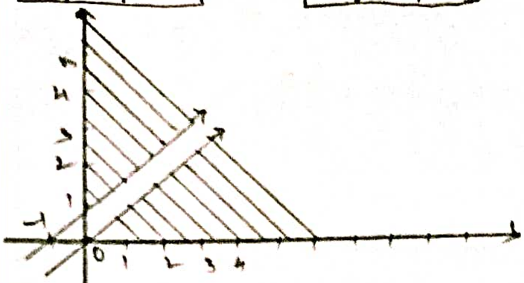
$Y = 0.235x + 1.06$

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

38 $x_1 - x_2 \le -1$ $\quad -x_1 + x_2 \le 0$

x_1	0	-1
x_2	1	0

x_1	0	1
x_2	0	1



39 $y = \frac{-3}{4}x + \frac{p}{4} \Rightarrow m = -\frac{3}{4},\ c = \frac{p}{4},\ a^2 = 16$

$\left(\frac{p}{4}\right)^2 = 16\left(1 + \frac{9}{16}\right) \Rightarrow p = \pm 20$

40 $\begin{vmatrix} 1 & 2 & a \\ 2 & 3 & 0 \\ 4 & 5 & -1 \end{vmatrix} = 0$

$1(-3-0) - 2(-2-0) + a(10-12) = 0$

$-3 + 4 + a(-2) = 0 \Rightarrow \boxed{a = 1/2}$

பகுதி - IV

41 a. $\begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$

$AX = B$

$\boxed{|A| = 1}$ $\quad \text{adj}A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -15 & 6 & -5 \\ 5 & -2 & 2 \end{bmatrix}$

$X = A^{-1}B$

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

b. $(y-4)^2 = 4(2)(x-1) \Rightarrow a = 2$

$Y^2 = 4(2)X \rightarrow X = x-1,\ Y = y-4$

முனை $(0,0) = (1,4)$

குவியம் $(a,0) = (3,4)$

அச்சு $(Y=0) \Rightarrow y = 4$

இயக்குவரை $(X+2)=0 \Rightarrow x = -1$

செ.நீளம் $= 4a \Rightarrow 8$

42 a. $\tan^{-1}\left[\frac{2x+3x}{1-(2x)(3x)}\right] = \pi/4$

$\frac{5x}{1-6x^2} = \tan\pi/4 \Rightarrow \frac{5x}{1-6x^2} = 1$

$6x^2 + 5x - 1 = 0 \Rightarrow \boxed{x = -1},\ \boxed{x = 1/6}$

b (i) ம.வி $= \frac{29040}{120} = 242$

(ii) லா.வ $= 242 \times 100 \times \frac{15}{100} = ₹\ 3630$

(iii) லா.% $= \frac{3630}{29040} \times 100 = 12.5\%$

43 a. $\frac{\partial q}{\partial p_1} = -2 - 2p_1p_2,\ \frac{\partial q}{\partial p_2} = 1 - p_1^2,\ p_1 = 3, p_2 = 7$

$\frac{Eq}{Ep_1} = -\frac{p_1}{q}\frac{\partial q}{\partial p_1} = \frac{-132}{57}$

$\frac{Eq}{Ep_1} = -\frac{p_2}{q}\frac{\partial q}{\partial p_1} = \frac{-56}{57}$

b. $P(E_1) = \frac{20}{100},\ P(E_2) = \frac{30}{100},\ P(E_3) = \frac{50}{100}$

$P(A/E_1) = 7/100,\ P(A/E_2) = \frac{3}{100},\ P(A/E_3) = \frac{5}{100}$

$P(E_3/A) = \dfrac{\frac{50}{100} \times \frac{5}{100}}{\frac{20}{100}\times\frac{7}{100} + \frac{30}{100}\times\frac{3}{100} + \frac{50}{100}\times\frac{5}{100}}$

$P(E_3/A) = \frac{25}{48} = 0.5208$

44 a. $N = 10,\ \bar{x} = 31.1,$

$\Sigma dx = 11,\ \Sigma dxdy = 175,\ \Sigma dy = -3$

$\Sigma dx^2 = 215,\ \Sigma dy^2 = 159$

$r = \dfrac{N\Sigma dxdy - (\Sigma dx)(\Sigma dy)}{\sqrt{N\Sigma dx^2 - (\Sigma dx)^2}\sqrt{N\Sigma dy^2 - (\Sigma dy)^2}}$

$= \dfrac{10(175) - 11(-3)}{\sqrt{10(215) - 11^2}\sqrt{10(159) - (-3)^2}}$

$= \frac{1783}{1790.8} = 0.996$

b. $\log y = \tan x \log(\sin x)$

$\frac{1}{y}\frac{dy}{dx} = \tan x \frac{\cos x}{\sin x} + \log(\sin x)\sec^2 x$

$\frac{1}{y}\frac{dy}{dx} = 1 + \log(\sin x)\sec^2 x$

$\frac{dy}{dx} = (\sin x)^{\tan x}\left[1 + \sec^2 x \cdot \log(\sin x)\right]$

45 a. (i) $4C_3 \times 2C_1 \times 10C_7 = 960$

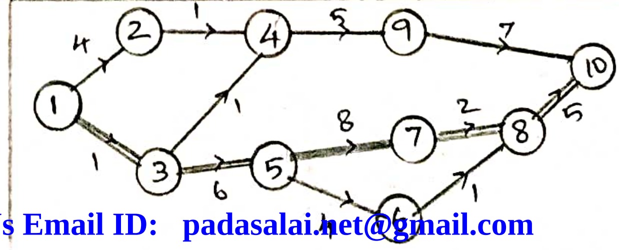
(ii) $4C_1 \times 2C_2 \times 10C_6 = 840$

(iii) $4C_4 \times 2C_1 \times 10C_6 = 420$

(iv) $4C_4 \times 2C_2 \times 10C_5 = 252$

மொ.வ.வ $= 960 + 840 + 420 + 252 = 2472$

b

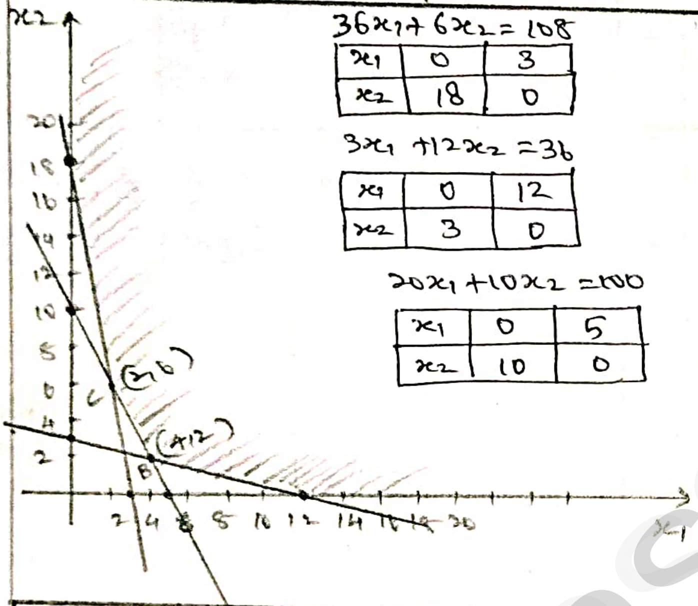


செயல்	காலம்	EST	EFT	LST	LFT
1-2	4	0	4	5	9
1-3	1	0	1	0	1
2-4	1	4	5	9	10
3-4	1	1	2	9	10
3-5	6	1	7	1	7
4-9	5	5	10	10	15
5-6	4	7	11	12	16
5-7	8	7	15	7	15
6-8	1	11	12	16	17
7-8	2	15	17	15	17
8-10	5	17	22	17	22
9-10	7	10	17	15	22

தி.உ.பாதை: 1-3-5-7-8-10

காலம் = 22 அலகுகள்.

46 a.



$36x_1 + 6x_2 = 108$

x_1	0	3
x_2	18	0

$3x_1 + 12x_2 = 36$

x_1	0	12
x_2	3	0

$20x_1 + 10x_2 = 100$

x_1	0	5
x_2	10	0

மு.பு	$Z = 20x_1 + 40x_2$
A(12,0)	240
B(4,2)	160
C(2,6)	280
D(0,18)	720

$x_1 = 4, x_2 = 2$ $Z_{min} = 160$

b. $\frac{\partial q}{\partial p_1} = -2p_1 - p_2$, $\frac{\partial q}{\partial p_2} = 5 - p_1$, $p_1 = 2, p_2 = 1$

$$\frac{Eq}{Ep_1} = \frac{-p_1}{q}\left(\frac{\partial q}{\partial p_1}\right) = \frac{10}{79}$$

$$\frac{Eq}{Ep_2} = \frac{-p_2}{q}\left(\frac{\partial q}{\partial p_2}\right) = \frac{-3}{79}$$

C. SELVAM, M.SC, M.Ed.,
P.G. ASST. (MATHS),
ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL,
CHENGALPATTU - 603002

47. a.

x	y	x^2	y^2	xy
1	4	1	16	4
2	8	4	64	16
3	2	9	4	6
4	12	16	144	48
5	10	25	100	50
6	14	36	196	84
7	16	49	256	112
8	6	64	36	48
9	18	81	324	162
45	90	285	1140	530

$\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 10$

$$b_{xy} = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2}$$

$$= \frac{9(530) - 45(90)}{9(1140) - (90)^2} = \frac{720}{2160} = 0.33$$

$x - 5 = 0.33(y - 10)$

$x = 0.33y - 3.33 + 5$

$x = 0.33y + 1.667$

b.

x (MA)	f	xf	log x	f log x	f/x
20	13	260	1.3010	16.913	0.65
30	61	1830	1.4771	90.1031	2.033
40	47	1880	1.6021	75.2987	1.175
50	15	750	1.6990	25.485	0.3
60	10	600	1.7782	17.782	0.166
70	18	1260	1.8451	33.2118	0.257
80	36	2880	1.9031	68.5116	0.45
	200	9460		327.3052	5.031

$AM = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{9460}{200} = 47.3$

$GM = \text{Antilog}\left[\frac{\Sigma f \log x}{N}\right] = \text{Antilog}\left[\frac{327.3052}{200}\right]$

$= \text{Antilog}[1.6365]$

$= 43.30$

$HM = \frac{N}{\Sigma(f/x)} = \frac{200}{5.031} = 39.75$

$AM > GM > HM \Rightarrow 47.3 > 43.30 > 39.75$

Padasalai.Net