



12.  $\frac{dy}{dx} + Py = Q$  என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தொகையீட்டுக் காரணி  $\sec^2 x$  எனில்  $p =$   
 அ)  $2 \tan x$  ஆ)  $\sec x$  இ)  $\cos^2 x$  ஈ)  $\tan^2 x$
13. சூழ்நிலைகளில் தீர்மானம் மேற்கொள்வதின் வகை  
 அ) நிச்சயமான ஆ) நிச்சயமற்ற இ) இடர்பாடு ஈ) மேலே உள்ள பிழைகள்
14. கூறெடுப்பில் உள்ள பிழைகள்  
 அ) இருவகை ஆ) மூன்றுவகை இ) நான்கு வகை ஈ) ஐந்து வகை
15. R வரைபடத்தின் கீழ் கட்டுப்பாட்டு எல்லையை அளிக்கக் கூடியது  
 அ)  $D_2 \bar{R}$  ஆ)  $D_2 \bar{R}$  இ)  $D_3 \bar{R}$  ஈ)  $D_3 \bar{R}$
16. சராசரியும் மாறுபாட்டளவையும் சமமாக இருக்கும் நிகழ்தகவு பரவலானது  
 அ) ஈருறுப்பு ஆ) இயல்நிலை இ) பாய்சான் ஈ) அனைத்தும்
17. T, S, C மற்றும் I ஆகிய கூறுகளைக் கொண்ட காலம்சார் தொடரின் பெருக்கல் வடிவமைப்பானது  
 அ)  $y = T + S \times C \times I$  ஆ)  $y = T \times S \times C \times I$   
 இ)  $y = T + S \times C + I$  ஈ)  $y = T + S + C + I$
18. இரண்டாம் வகைப் பிழை என்பது \_\_\_\_\_ ஆகும்  
 அ)  $H_0$  தவறு எனில் ஏற்பது ஆ)  $H_0$  உண்மை எனில் ஏற்பது  
 இ)  $H_0$  உண்மை எனில் மறுப்பது ஈ)  $H_0$  தவறு எனில் மறுப்பது
19. பருவகால மாறுபாடுகளின் உகந்த காரணிகள்  
 அ) வானிலை ஆ) விழாக் காலங்கள்  
 இ) சமூக பழக்கவழக்கங்கள் ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
20. எண் வடிவில் அளவிடக் கூடிய அளவுகள் குறிக்கப்படுவது  
 அ) p - வரைபடம் ஆ) C - வரைபடம் இ)  $\bar{x}$  - வரைபடம் ஈ) np - வரைபடம்

பகுதி - II

II ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி. அவற்றில் வினா எண் 30-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும். (7x2=14)

21.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$  என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

22. மதிப்பிடுக :  $\int x e^x dx$

23. மாற்று கருதுகோள் - வரையறு.

24. தனித்த சமவாய்ப்பு மாறி x ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவு சார்பைப் பெற்றுள்ளது எனில்  $k = 0.1$  என காண்பிக்கவும்.

$X = x$	1	2	3	4
$P(X = x)$	k	2k	3k	4k

25. தீர்க்க :  $y'' + y' = 0$

26. ஒரு பொருளின் இறுதிநிலை வருவாய்ச் சார்பு  $MR = 2x^2 + 6x - 5$  எனில் தேவைச் சார்பைக் காண்க.

27. ஒரு தேர்வில் சரி / தவறு என்ற வகையில் அமைந்த 10 வினாக்களில் குறைந்தபட்சம் 8 மதிப்பெண் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

28.  $u_0 = 1, u_1 = 11, u_2 = 21, u_3 = 28, u_4 = 29$  எனில்  $\Delta^4 u_0$  காண்க.

29. காலம்சார் தொடரின் கூறுகளை எழுதுக.

30.  $y + 4x + 3$  என்ற வளைவரை, x - அச்ச,  $x = 1$  மற்றும்  $x = 4$  ஆகியவற்றுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

III ஏதே  
கட்ட

31.  $x \frac{dy}{dx}$

32. ஒரு எதிர்

33. திட்ட

34. போக்

35. இரட்ட  
ஒரு  
இரட்ட

36. ஒரு  
324

37. ஒரு  
எண்  
கண்

ஆன்  
விற்

38. மதிப்

39. கண்

40. மொ  
குறி

IV. அரை

41. அ. 2

ய

ய

ஆ. 6

ச

க

பகுதி - III

III ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி. அவற்றில் வினா எண் 40-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

(7x3=21)

31.  $x \frac{dy}{dx} = x + y$  என்னும் வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

32. ஒரு நடுநிலையான பகடை உருட்டப்படுகிறது. எனில் அதன் விளைவுகளில் எதிர்பார்க்கப்பட்ட மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

x	1	2	3	4	5	6
f(x)	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6

33. திட்டவிலக்கம் 10 மற்றும் மாதிரியைப் பொருத்து திட்டப்பிழை 3 எனில் மாதிரியின் அளவைக் காண்க.

34. போக்குவரத்துக் கணக்குகளுக்கும், ஒதுக்கீட்டுக் கணக்குகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

35. இரட்டைக் குழந்தைகள் பிறப்பதற்கான வாய்ப்பு 80 பிறப்புகளில் ஒன்று எனக் கொண்டால், ஒரு நாளில் பிறக்கும் 30 குழந்தைகளில் இரண்டு அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட இரட்டையர் பிறப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் கணக்கிடுக.

36. ஒரு பகடை 9000 முறை வீசப்படும் போது அதன் மேல் உள்ள எண்கள் 3 அல்லது 4 ஆக 3240 முறை கிடைக்கின்றன. பிழையற்ற பகடையின் திட்டப்பிழை விகிதத்தைக் கணக்கிடுக.

37. ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் உள்ள உயர்நிலைப் பள்ளியில் படிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை நான்கு வருடாந்திர நகரும் சராசரியைப் பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து கணக்கிடுக.

ஆண்டு	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
விற்பனை	124	120	135	140	145	158	162	170	175

38. மதிப்பிடுக.  $\int_1^2 \frac{x-1}{x^2} dx$

39. கணக்கியல் எதிர்பார்த்தலின் ஏதேனும் 3 பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

40. மொத்த செலவு முறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் விவரங்களுக்கு வாழ்க்கைத்தர குறியீட்டு எண்ணைக் காண்க.

பொருட்கள்	நிறைகள்	விலை	
	2010	2010	2015
P	80	22	25
Q	30	30	45
R	25	42	50
S	40	25	35
T	50	36	52

பகுதி - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

(7x5=35)

41. அ. 2 கிலோ கோதுமை மற்றும் 1 கிலோ சர்க்கரையின் விலை ரூ. 100. 1 கிலோ கோதுமை மற்றும் 1 கிலோ அரிசியின் விலை ரூ. 80. 3 கிலோ கோதுமை, 2 கிலோ சர்க்கரை மற்றும் 1 கிலோ அரிசியின் விலை ரூ. 220. எனில் ஒவ்வொன்றின் ஒரு கிலோ விலையை கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி காண்க. (அல்லது)

ஆ. கொடுக்கப்பட்ட இறுதிநிலைச் செலவு மற்றும் வருவாய் சார்புகள் முறையே

$c^1(x) = 50 + \frac{x}{50}$  மற்றும்  $R^1(x) = 60$  மாறாச் செலவு ரூ. 200 எனில் மீப்பெரு இலாபத்தைக்

காண்க.

42. அ. ஒரு தேர்வில் 500 மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண் 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 25 எனில் மத்திய 60% மாணவர்கள் பெறும் மதிப்பெண்களின் எல்லைகளைக் காண்க.  
 $(P(0 < z < 0.84)) = 0.30$  (அல்லது)

ஆ. பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து  $f'(x)$  - ன் மதிப்பை, நியூட்டனின் முன்னோக்கு இடைச்செருகளின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி காண்க.

x	0	1	2	3
f(x)	2	4	8	20

43. அ. தீர்க்க :  $(3D^2 + D - 14)y = 4 - 13e^{-7x/3}$  (அல்லது)

ஆ. தொகையிடலைப் பயன்படுத்தி 'a' அலகு ஆரம் உடைய வட்டத்தின் பரப்பைக் காண்க

44. அ. இலக்ராஞ்சியின் இடைச்செருகல் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி  $f(15)$  ன் மதிப்பைக் காண்க.

x	4	7	10	17
y(x)	30	33	37	40

(அல்லது)

ஆ. இயல்நிலைப் பரவலில் உள்ள ஒரு தொழிற்சாலை ஊழியர்களின் ஊதியங்களின் சராசரி  $\mu$  மற்றும் மாறுபாட்டளவை 25 என்க. 50 பணியாளர்கள் கொண்ட ஒரு கூறில் உள்ளவர்களின் மொத்த ஊதியம் ரூ. 2550 என்க. கருதுகோள்,  $\mu = 52$ , என்பதையும் அதற்கு மாறான கருதுகோள்  $\mu = 49$  யையும் 1% மிகைகாண் நிலையில் சோதனை செய்க.

45. அ. வோகலின் தோராய முறையை கொண்டு கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கின் அடிப்படை ஆரம்பத் தீர்வைக் காண்க. 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
	21	25	17	17	(அல்லது)

ஆ. மதிப்பிடுக :  $\int \frac{x dx}{2x^4 - 3x^2 - 2}$

46. அ. எளிய சராசரி முறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் விவரங்களுக்கு பருவகால குறியீட்டு எண்களை கணக்கிடுக.

Year	I Quarter	II Quarter	III Quarter	IV Quarter
1985	65	60	61	63
1986	68	55	66	61
1987	68	60	63	67

(அல்லது)

ஆ. ஒரு பொருளின் தேவைச் சார்பு மற்றும் அளிப்புச் சார்பு முறையே  $p_d = 16 - 2x$  மற்றும்  $p_s = x^2 + 1$  சமநிலை விலையில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க. (அல்லது)

47. அ. பின்வரும் விவரங்களுக்கு மீச்சிறுவர்க்க கொள்கையைப் பயன்படுத்தி மிகச்சிறந்த நேர்க்கோட்டை பொருத்துக.

ஆண்டு	2000	2001	2002	2003	2004
விற்பனை (ரூ. 1000)	35	36	79	80	40

(அல்லது)

ஆ. X என்ற தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி பின்வரும் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பை

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & -1 < x < 1 \\ 0 & \text{வேறெங்கிலும்} \end{cases}$$

- (i)  $E(X)$  (ii)  $E(X^2)$  (iii)  $\text{Var}(X)$  ஆகியவற்றைக் காண்க.