www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

V12BM

விருதுநகர் மாவட்டம்

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - டிசம்பர் 2024

வகுப்பு 12

நேரம்: 3.00 மணி | வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் | மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி - I

20×1=20

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்தெழுதுக:

1) $\rho(A) = \rho(A,B) =$ மாறிகளின் எண்ணிக்கை எனில் தொகுப்பானது
   a) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றுள்ளது.
   b) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றுள்ளது.
   c) ஒருங்கமைவுடையது d) ஒருங்கமைவற்றது

2) $|A_{n \times n}| = 3$ மற்றும் $|adj\ A| = 243$ எனில் n ன் மதிப்பு
   a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

3) $\int_0^\infty e^{-2x}\,dx$ ன் மதிப்பு
   a) 0 b) 1 c) 2 d) 1/2

4) $\int_0^{\pi/3} \tan x\,dx$ ன் மதிப்பு
   a) log 2 b) 0 c) $\log\sqrt{2}$ d) 2 log 2

5) $y = x(4 - x)$ என்ற வளைவரையானது 0 மற்றும் 4 எனும் எல்லைகளுக்குள், x-அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பு
   a) $\frac{30}{3}$ ச.அ b) $\frac{31}{2}$ ச.அ c) $\frac{32}{3}$ ச.அ d) $\frac{15}{2}$ ச.அ

6) தேவைச்சார்பு pக்கு, $\int \frac{dp}{p} = k\int \frac{dx}{x}$ எனில், k = ________.
   a) η_d b) $-\eta_d$ c) $\frac{-1}{\eta_d}$ d) $\frac{1}{\eta_d}$

7) $\sqrt{\frac{d^2y}{dx^2}} = \sqrt{\frac{dy}{dx}+5}$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி முறையே ________.
   a) 2 மற்றும் 3 b) 3 மற்றும் 2 c) 2 மற்றும் 1 d) 2 மற்றும் 2

8) $\frac{dx}{dy} = f\left(\frac{x}{y}\right)$ என்ற வடிவில் உள்ள சமபடித்தான வகைக்கெழுச் சமன்பாடு தீர்க்கப்பட பயன்படுத்தப்படும் பிரதியிடல்
   a) y = Vx b) V = yx c) x = Vy d) x = V

9) h = 1 எனில் $\Delta(x^2) =$ ________.
   a) 2x b) 2x−1 c) 2x+1 d) 1

10) E f(x) = ________.
   a) f(x − h) b) f(x) c) f(x + h) d) f(x + 2h)

11) சமவாய்ப்பு மாறியானது குறை மதிப்புகளை பெறும் எனில், அந்த குறை மதிப்புகள் பெறுவது ....
   a) நேர்மறை நிகழ்தகவுகள் b) எதிர்மறை நிகழ்தகவுகள்
   c) நிலையான நிகழ்தகவுகள் d) சொல்வது கடினம்

12) ஒரு நாட்டில் உள்ள நபர்களின் உயரத்தை கொண்டு அமையும் சமவாய்ப்பு மாறியின் வகையானது
   a) தனித்த சமவாய்ப்பு மாறி b) தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி
   c) (அ) மற்றும் (ஆ) d) (அ)வும் அல்ல (ஆ)வும் அல்ல

13) சராசரியின் மதிப்பு மாறுபட்டளவையின் மதிப்பைவிட அதிகமானதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுப் பரவலானது
   a) ஈருறுப்பு b) இயல்நிலை c) பாய்சான் d) அனைத்தும்

14) P(Z > z) = 0.8508 எனில் z-ன் (z என்பது திட்ட இயல்நிலை பரவலை கொண்டுள்ளது) மதிப்பானது
   a) −0.48 b) 0.48 c) −1.04 d) 1.04

15) ஒரு முழுமைத் தொகுதியின் முடிவுறு உட்கணத்தை ________ எனக் கூறலாம்.
   a) கூறு b) முழுமைத்தொகுதி c) முழுமை d) முழுமைக் கணிப்பு

16) கூறெடுப்பில் உள்ள பிழைகள் ________ வகைகள்.
   a) 4 b) 3 c) 2 d) 5

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

17) இருவேறு நகரங்களின் வாழ்க்கைத் தரக் குறியீட்டு எண்ணை ஒப்பீட்டுப் பயன்படுவது ______.
a) நுகர்வோர் விலை குறியீட்டு எண் b) மதிப்பு குறியீட்டு எண்
c) கொள்ளளவு குறியீட்டு எண் d) நிரையிடப்படா குறியீட்டு எண்

18) எண் வடிவில் அளவிடக்கூடிய அளவுகள் குறிக்கப்படுவது
a) p-வரைபடம் b) c-வரைபடம் c) $\overline{X}$ வரைபடம் d) np-வரைபடம்

19) போக்குவரத்து கணக்கு எப்பொழுது சமச்சீரானது
a) மொத்த வழங்கல் ≠ மொத்த தேவை b) மொத்த வழங்கல் = மொத்த தேவை
c) m = n d) m+n−1

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

பகுதி - II

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: **7×2=14**
வினா எண் 30க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

21) $\begin{pmatrix}1 & 4\\ 2 & 8\end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

22) மதிப்பிடுக: $\int \frac{1}{\sqrt{x+2}-\sqrt{x-2}}\,dx$

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

24) ஆதிவழிச் செல்லும் அனைத்து நேர்கோட்டுத் தொகுப்பின் வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டை அமைக்க.

25) மதிப்பிடுக: $\Delta \log x$

26) கணக்கியல் எதிர்பார்த்தலின் பண்புகள் யாவை?

27) திட்டவிலக்கம் 10 மற்றும் மாதிரியைப் பொறுத்து திட்டப்பிழை 3 எனில் மாதிரியின் அளவைக் காண்க.

28) கொடுக்கப்பட்ட புள்ளி விவரங்களைக் கொண்டு பகுதிச் சராசரி முறையில் ஒரு போக்கு கோட்டை பொருத்துக.

ஆண்டு	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
உற்பத்தி	105	115	120	100	110	125	135

29) கீழ்க்கண்ட அளித்தல் (இலாபம்) அணியை கருதுக.

செயற்பாடு	சூழ்நிலை			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	5	10	18	25
A_2	8	7	8	23
A_3	21	18	12	21
A_4	30	22	19	15

(i) மீச்சிறுவின் மீப்பெரு மற்றும் (ii) மீப்பெருவின் மீச்சிறு எனில் சிறந்த செயற்பாட்டைக் காண்க.

30) ஈருறுப்பு பரவலின் சராசரி மதிப்பு 20 எனவும், திட்டவிலக்கத்தின் மதிப்பானது 4 எனவும் கொண்டால் 'n'ன் மதிப்பைக் காண்க.

பகுதி - III

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: **7×3=21**
வினா எண் 40க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

31) பின்வரும் வழிமுறைகளில் ஆகாஷ் மட்டைப்பந்து விளையாடுகின்றார். ஒரு முறை வெற்றி பெற்றால் (S) அடுத்த முறை விளையாடும் போது வெற்றிபெற 25% வாய்ப்பு உள்ளது. அவர் தோல்வி (F) அடைந்தால் அடுத்தமுறை விளையாடும்போது 35% வெற்றிபெற வாய்ப்பு உள்ளது. இவ்விவரங்களிலிருந்து மாறுதல் நிகழ்தகவு அணி மற்றும் நீண்ட கால அடிப்படையில் அவரின் வெற்றி வாய்ப்பின் சராசரி ஆகியவற்றைக் காண்க.

32) மதிப்பிடுக: $\int x \log x \, dx$

33) $y = x$ மற்றும் $x = -1$, $x = 2$ எனும் எல்லைகளுக்குட்பட்ட அரங்கத்தின் பரப்பு காண்க.

34) கீழ்கண்ட விவரங்களைக் கொண்டு விடுபட்ட உறுப்பைக் காண்க.

x	2	3	4	5	6
f(x)	45.0	49.2	54.1	-	67.4

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

35) தயாரிக்கப்பட்ட DVD இயக்கியில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னணு உபகரணங்களின் முக்கிய பகுதியின் செயலிழப்பிற்கான நேரம் (ஆயிரத்தில்) அடர்த்திச் சார்பாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $f(x) = \begin{cases} 3e^{-3x} ; & x > 0 \\ 0 ; & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$ இந்த உபகரண பகுதியின் எதிர்பார்க்கத்தக்க செயல்வாழ்வை கண்டுபிடிக்கவும்.

36) இயல்நிலை நிகழ்தகவு வளைவரையின் ஏதேனும் மூன்று முதன்மைப் பண்புகளை எழுதுக.

37) மொத்த வணிகம் செய்யும் ஒருவர், தான் விற்பனை செய்த மொத்த ஆப்பிள்களில் 4% ஆப்பிள்கள் குறைபாடுள்ளவை எனக் கூறுகிறார். சமவாய்ப்பு முறையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட 600 ஆப்பிள்களில் 36 ஆப்பிள்கள் குறைபாடுள்ளவை எனில் நல்ல ஆப்பிள்கள் குறித்த திட்டப்பிழையைக் காண்க.

38) 2007 ஆம் ஆண்டின் அடிப்படையில் 2011ம் ஆண்டிற்கான வாழ்க்கை குறியீட்டு எண்ணைக் கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு குடும்ப வரவு செலவு முறையைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடுக.

பொருள்கள்	விலை		நிறைகள்
	2007	2011	
A	350	400	40
B	175	250	35
C	100	115	15
D	75	105	20
E	60	80	25

39) A, B, C மூன்று வேலைகள் U, V, W என்ற இயந்திரங்களுக்கு ஒதுக்கீடு செய்யப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு இயந்திரமும் ஒவ்வொரு வேலையை முடிக்க ஆகும் செலவு அணியானது கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மொத்த செலவை குறைக்குமாறு உகந்த ஒதுக்கீடுகளை காண்க.

இயந்திரம்

வேலை	U	V	W
A	17	25	31
B	10	25	16
C	12	14	11

(ஒரு அலகுக்கான செலவு ₹-ல்)

40) தீர்க்க: $(1-x)dy - (1+y)dx = 0$

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: **7×5=35**

41) a) 3 வணிகக் கணிதப் புத்தகங்கள், 2 கணக்குப்பதிவியல் புத்தகங்கள் மற்றும் ஒரு வணிகவியல் புத்தகம் ஆகியவற்றின் மொத்தவிலை ₹ 840. 2 வணிகக் கணிதப் புத்தகங்கள், ஒரு கணக்குப்பதிவியல் மற்றும் ஒரு வணிகவியல் புத்தகத்தின் மொத்தவிலை ₹ 570. ஒரு வணிகக் கணிதப் புத்தகம், ஒரு கணக்குப்பதிவியல் புத்தகம் மற்றும் 2 வணிகவியல் புத்தகங்களின் மொத்தவிலை ₹ 630 எனில், ஒவ்வொரு புத்தகத்தின் விலையை கிரேமரின் விதியைக் கொண்டு காண்க.

(அல்லது)

b) ஒரு தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி X ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவு சார்பைப் பெற்றுள்ளது எனில்,

X = x	0	1	2	3	4	5	6	7
P(x)	0	K	2K	2K	3K	K^2	$2K^2$	$7K^2+K$

(i) Kன் மதிப்பைக் காண்க. (ii) $P(X<6)$, $P(X\geq 6)$ மற்றும் $P(0<x<5)$ஐக் காண்க.

(iii) $P(X\leq x) > \frac{1}{2}$ க்கான xன் குறைந்தபட்ச மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

42) a) மதிப்பிடுக: $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin^7 x}{\sin^7 x + \cos^7 x} dx$

(அல்லது)

b) வரையறுத்த தொகையீட்டை ஒரு கூட்டலின் எல்லை எனக் கொண்டு $\int_1^2 (2x+1)\,dx$ ஐ மதிப்பிடுக.

43) a) தீர்க்க $\frac{dy}{dx} - 3y\cot x = \sin 2x$, இங்கு $x = \pi/2$ எனில் $y = 2$.

(அல்லது)

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

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

44) a) கீழ்க்கண்ட அட்டவணையிலிருந்து f(2.8)ன் மதிப்பைக் காண்க.

x	0	1	2	3
f(x)	1	2	11	34

(அல்லது)

b) அவசர மருத்துவ சிகிச்சை வாகன சேவை வழங்கும் ஒரு நிறுவனம், தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும் அவசர அழைப்பின் போது சராசரியாக 8.9 நிமிடங்களில் அழைப்பிடத்தைச் சென்றடைவதாக கூறுகிறது. அவர்களின் கூற்றைச் சோதிக்க, எடுக்கப்பட்ட 50 அவசர அழைப்பின் மாதிரி தேர்வுகளில் அதன் சராசரி 9.3 நிமிடங்கள், திட்டவிலக்கம் 1.6 நிமிடங்கள் என அறியப்படுகிறது. 5% மிகை காண் நிலையில் நிறுவத்தின் கூற்று சரியானதா?

45) a) தயாரிக்கப்படும் பொருட்களில் 5 சதவிகிதம் குறைபாடுள்ளவை. சமவாய்ப்பு முறையில் 10 பொருட்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படும்போது, (i) மூன்று மட்டும் குறைபாடுள்ளதாக (ii) குறைந்தபட்சம் இரண்டு பொருள் குறைபாடுள்ளதாக (iii) நான்கு மட்டும் குறைபாடுள்ளதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க. (iv) சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டினைக் கண்டுபிடி.

(அல்லது)

b) ஒரு மனிதனுக்கு ஊசியின் மூலமாக செலுத்தப்படும் மருந்து எதிர்விளைவினை ஏற்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவு 0.001 ஆகும். 2000 நபர்களில் (i) மூன்று நபருக்கு மட்டும் (ii) இரண்டு நபருக்குக் குறைவில்லாமல் மாறுபட்ட விளைவுகள் ஏற்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவினைக் கணக்கிடுக.

46) a) பின்வரும் தரவிற்காக சராசரி ($\overline{X}$) மற்றும் வீச்சு (R) கட்டுப்பாடு வரம்புகளைக் கண்டுபிடி.

மாதிரி எண்	கூறுகள்		
1	32	36	42
2	28	32	40
3	39	52	28
4	50	42	31
5	42	45	34
6	50	29	21
7	44	52	35
8	22	35	44

(கொடுக்கப்பட்ட தகவல் $A_2 = 0.58$, $D_3 = 0$ மற்றும் $D_4 = 2.115$)

(அல்லது)

b) பின்வரும் தரவைப் பயன்படுத்தி, ஃபிஷர் விலைக் குறியீட்டு எண்ணை கட்டமைக்கவும். மேலும் அது காலமாற்றுச் சோதனை, காரணி மாற்றுச் சோதனையை பூர்த்தி செய்யும் என நிரூபிக்கவும்.

பொருட்கள்	விலை		அளவு	
	அடிப்படை ஆண்டு	நடப்பு ஆண்டு	அடிப்படை ஆண்டு	நடப்பு ஆண்டு
கோதுமை	6	10	50	56
நெய்	2	2	100	120
விறகு	4	6	60	60
சர்க்கரை	10	12	30	24
ஆடைகள்	8	12	40	36

47) a) ஒரு பொருளின் தேவைச்சார்பு மற்றும் அளிப்புச்சார்பு முறையே $P_d = 18-2x-x^2$, $P_s = 2x-3$. சமநிலை விலையில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க.

(அல்லது)

b) கொடுக்கப்பட்டுள்ள போக்குவரத்து கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படைத் தீர்வை கீழ்கண்ட முறைகளில் காண்க.

	I	II	III	அளிப்பு
A	1	2	6	7
B	0	4	2	12
C	3	1	5	11
தேவை	10	10	10	

(i) வடமேற்கு மூலை முறை (ii) மீச்சிறு செலவு முறை (ii) வோகலின் தோராய முறை

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net