VNR12BM

விருதுநகர் மாவட்டம்
இரண்டாம் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2025

வகுப்பு 12

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம் வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி - I

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் 20×1=20

1) $T = \begin{matrix} & A & B \\ A & 0.4 & 0.6 \\ B & 0.2 & 0.8 \end{matrix}$ என்பது ஒரு மாறுதல் நிகழ்தகவு அணி எனில் சமநிலையில் A-ன் மதிப்பு ....

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{8}$

2) $|A| \neq 0$ எனில் A ஒரு ....

a) பூஜ்ஜிய அணி b) பூஜ்ஜியக்கோவை அணி
c) பூஜ்ஜிய மற்ற கோவை அணி d) மேற்கண்ட ஏதுமில்லை

3) $\int \frac{\log x}{x} dx$, x> 0 ன் மதிப்புச் சார்பு ....

a) $\frac{1}{2}(\log x)^2 + c$ b) $\frac{2}{x^2} + c$ c) $-\frac{1}{2}(\log x)^2 + c$ d) $\frac{-2}{x^2} + c$

4) $\Gamma(1)$ ன் மதிப்பு

a) 0 b) 1 c) n d) n!

5) இலாபச் சார்பு p(x) ஆனது பெருமமடைவது

a) MC=0 b) MR = 0 c) MC − MR = 0 d) MC + MR = 0

6) y=|x| எனும் வளைவரை, 0 விலிருந்து 2 வரை ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பு .... ச.அ.

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

7) $\left(\frac{dx}{dy}\right)^3 + 2y^{1/2} = x$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாடு

a) வரிசை 2, படி 1 b) வரிசை 1, படி 3
c) வரிசை 1, படி 6 d) வரிசை 1, படி 2

8) $x\frac{dy}{dx} - y = x^2$ இன் தொகையீட்டுக் காரணி

a) x b) $\frac{1}{x}$ c) $\frac{-1}{x}$ d) log x

9) $\Delta^2 y_0 = $ ....

a) $y_2 - 2y_1 + y_0$ b) $y_2 + 2y_1 - y_0$ c) $y_2 + 2y_1 + y_0$ d) $y_2 + y_1 + 2y_0$

10) Ef(x) =

a) f(x) b) f(x + h) c) f(x+2h) d) f(x − h)

11) C ஒரு மாறிலி எனில், E(c) ன் மதிப்பு ....

a) C b) C f(c) c) 1 d) 0

12) ஒரு தனித்த நிகழ்தகவுச் சார்பு P(x) ஆனது எப்போதும்

a) எதிர்மறை அல்லாதது b) எதிர்மறையானது
c) 1 d) 0

13) X~N(9, 81) எனில் திட்ட இயல்நிலைப்பரவலின் மாறி z என்பது

a) $z = \frac{X-81}{9}$ b) $z = \frac{X-9}{81}$ c) $z = \frac{X-9}{9}$ d) $z = \frac{9-X}{9}$

14) ஈருறுப்புப் பரவலின் பண்பளவைகளான சராசரியின் மதிப்பு 4 மற்றும் மாறுபாடு $\frac{4}{3}$ எனில் $P(x \geq 5)$ ன் மதிப்பானது

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^6$ b) $\left(\frac{2}{3}\right)^5\left(\frac{1}{3}\right)$ c) $\left(\frac{1}{3}\right)^6$ d) $4\left(\frac{2}{3}\right)^6$

www.Padasalai.Net

15) .... என்பது முழுமைத் தொகுதியிலுள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கு ஒரு சமமான வாய்ப்பை அளிக்கும் ஒன்றாகும்.
a) பண்பளவை   b) சமவாய்ப்பு கூறு
c) புள்ளியியல் அளவை   d) முழுமைத்தொகுதி

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

17) பருவகால மாறுபாடுகளின் உகந்த காரணிகள்
a) வானிலை   b) விழாக்காலங்கள்
c) சமூகபழக்கவழக்கங்கள்   d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

18) உற்பத்திப் பொருளின் தரத்தை பாதிக்கக்கூடிய மாறுபாடுகள் எத்தனை?
a) 4   b) 3   c) 2   d) 1

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

20) ஒதுக்கீட்டு கணக்கில் தீர்மான மாறி x_{ij} மதிப்பு
a) 1   b) 0
c) 1 அல்லது 0   d) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

பகுதி - II

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

21) $\begin{bmatrix} 5 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & -4 \\ -2 & -4 & 8 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க

22) மதிப்பிடுக $\int \frac{2x+5}{x^2+5x-7}dx$

23) $MR = 14-6x+9x^2$ எனில், தேவைச்சார்பு காண்க.

24) $h=1$ எனில் $\left(E^{-1}\Delta\right)x^3 = 3x^2 - 3x + 1$ என நிறுவுக

25) ஒரு நடுநிலையான பகடை உருட்டப்படுகிறது எனில், அதன் விளைவுகளில் எதிர்பார்க்கப்பட்ட மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

26) ஒரு நிறுவன தயாரிப்புகளில் 5% குறைபாடுள்ள மின்விளக்குகள் தயாரிக்கப்படுவதாக அறிகிறார்கள். பாய்சான் பரவலை பயன்படுத்தி 120 மின் விளக்குகள் கொண்ட கூறு தொகுதியில் குறைபாடற்ற மின்விளக்குகள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் கணக்கிடுக.

27) புள்ளியியல் அனுமானத்தின் இரண்டு பகுதிகளை எழுதுக

28) கொடுக்கப்பட்ட புள்ளி விவரங்களுக்கு பகுதிச் சராசரி முறையின் ஒரு போக்குக்கோட்டைப் பொருத்துக

ஆண்டு	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
விற்பனை (டன்களில்)	15	11	20	10	15	25	35	30

29) சமநிலைபோக்குவரத்து கணக்கு என்பதன் பொருள் யாது?

30) தீர்க்க: $\sec^2x \tan y\, dx + \sec^2y \tan x\, dy = 0$

பகுதி - III

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

31) 3 அலகுகள் தொழிலாளரின் சம்பளம் மற்றும் 2 அலகுகள் மூலதனம் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் உற்பத்தி பொருள்களுக்கான செலவு ₹62 ஆகும். 4 அலகுகள் தொழிலாளரின் சம்பளம் மற்றும் 1 அலகு மூலதனம் கொண்டு பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருந்தால் அதன் மொத்த செலவு ₹56 எனில், அணிக்கோவை முறையில் தொழிலாளர் மற்றும் மூலதனத்தின் ஒரு அலகுக்கு ஆகும் செலவினைக் காண்க.

32) மதிப்பிடுக $\int_0^1 [e^{a\log x} + e^{x\log a}]dx$

www.Padasalai.Net

33) y = x எனும் கோடு x-அச்சு, x=1 மற்றும் x=2 எனும் எல்லைக்குள் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

34) $y=ae^{4x}+be^{-x}$ என்ற வளைவரைக்கு தொடர்புடைய வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டைக் காண்க. இங்கு a மற்றும் b என்பன மாறத்தக்க மாறிலிகள்

35) கீழ்கண்ட விவரங்களைக் கொண்டு விடுபட்ட உறுப்பைக் காண்க.

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

36) தனித்த சமவாய்ப்பு மாறி X ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவுக் சார்பை பெற்றுள்ளது.

$$P(X=x)=\begin{cases} Kx; & x=2,4,6 \\ k(x-2); & x=8 \\ 0; & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

இங்கு K ஒரு மாறிலி எனில் $K=\frac{1}{18}$ என நிறுவுக

37) ஈருறுப்புப் பரவலின் பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

38) ஓர் இயந்திரம், குழாயை 0.532 செ.மீ சராசரியான விட்டத்துடன் திட்டவிலக்கம் 0.002 செ.மீ அளவிலும் துளையிடுகிறது. கட்டுப்பாடு சராசரிக்கான வரம்புகளை 5 கூறுகளுக்குக் கணக்கிடுக.

39) கொடுக்கப்பட்டுள்ள அணிக்கான உகந்த வியூகத்தை i) மீச்சிறுவின் மீப்பெரு மற்றும் ii) மீப்பெருவின் மீச்சிறு ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி காண்க.

வியூகம்	சூழ்நிலைகளின் நிலைப்பாடுகள்	
	E_1	E_2
S_1	40	60
S_2	10	–20
S_3	–40	150

40) ஒரு கூறின் அளவு 50 உடைய ஒரு மாதிரியின் திட்டவிலக்கம் 6.3 அதற்குரிய முழுமைத் தொகையின் திட்டவிலக்கம் 6 எனில் மாதிரியின் திட்டப்பிழை காண்க.

பகுதி - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 7×5=35

41) a) சந்தையில் உள்ள A மற்றும் B இருவகையான சோப்புகளின் தற்போதைய சந்தைப் பங்கீடு 15% மற்றும் 85% ஆகும். சென்ற ஆண்டு A வாங்கியவர்களின் 65% பேர் மீண்டும் அதை இந்த ஆண்டும் வாங்குகிறார்கள். 35% பேர் Bக்கு மாறிவிடுகின்றனர். சென்ற ஆண்டு B வாங்கியவர்களில் 55% பேர் இந்த ஆண்டும் மீண்டும் அதை வாங்குகிறார்கள். 45% பேர் Aக்கு மாறிவிடுகிறார்கள் ஒரு ஆண்டுக்குப் பிறகு அவற்றின் சந்தைப் பங்கீடுகளைக் காண்க. மேலும் சந்தையில் சமநிலை எப்போது எட்டப்படும்?

(OR)

b) 'a' மற்றும் 'b' இன் எம்மதிப்புகளுக்கு x+y+z=6, x+2y+3z=10 மற்றும் x+2y+az = b என்ற சமன்பாடுகள்

i) எந்த தீர்வும் பெற்றிராது (ii) ஒரே ஒரு தீர்வை பெற்றிருக்கும் (iii) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளைப் பெற்றிருக்கும் என ஆராய்க

42) a) மதிப்பிடுக $\int_2^5 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{7-x}}dx$

(OR)

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

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

i) A -இன் மதிப்பைக் காண்க

ii) மறுநாளைக்கு விற்கப்படவிருக்கும் ரொட்டிகளின் எண்ணிக்கான பவுண்டுகளின் நிகழ்தகவு என்ன? (a) 10 பவுண்டுகளுக்கு அதிமாக (b) 10 பவுண்ட்டுகளுக்கு குறைவாக (c) 5 மற்றும் 15 பவுண்டுகளுக்கிடையில்

43) a) ஒரு நெகிழ்ச்சி சார்பு $\frac{Ey}{Ex}$ என்பது $\frac{Ey}{Ex}=\frac{-7x}{(1-2x)(2+3x)}$ என வரையறுக்கப்படின் x=2, y=3/8 எனும்பொழுது அச்சார்பைக் காண்க.

(அல்லது)

b) உற்பத்தி பொருட்களின் தேவை சமன்பாடு $x = \sqrt{100 - P}$ மற்றும் அளிப்பு சமன்பாடு $x = \frac{P}{2} - 10$ எனில் சந்தையில் சமநிலையின் கீழ் உற்பத்தியாளர் மற்றும் நுகர்வோரின் உபரியைக் காண்க.

44) a) i) 900 பேர் கொண்ட ஒரு கூறின் சராசரி 3.4 செமீ ஆகவும், திட்டவிலக்கம் 2.61செ.மீ ஆகவும் உள்ளது. சராசரி 3.25 செ.மீ மற்றும் திட்டவிலக்கம் 2.62 செ.மீ கொண்ட ஒரு பெரிய முழுமைத் தொகுதியிலிருந்து அக்கூறு எடுக்கப்பட்டதா? என சோதிக்க

ii) இயல்நிலையில் உள்ள ஒரு முழுமைத் தொகுதியின் சராசரி தெரியாத நிலையில், உண்மை சராசரியின் 95% மற்றும் 98% நம்பிக்கை எல்லைகளை காண்க.

(அல்லது)

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

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

45) a) பலவாய்ப்பு வினாக்கள் கொண்ட தேர்வில் பத்து வினாக்களுக்கு ஆறு சரியான பதில்களைக் கணிப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

(அல்லது)

b) கிராம கூட்டுறவு சங்கத்தின் வாயிலாகக் கொள்முதல் செய்யப்படும் பாலின் அளவு 800 லிட்டர் மற்றும் திட்டவிலக்கம் 100 லிட்டர் ஆகும். ஒரு நாள் 800 லிட்டர் முதல் 1000 லிட்டர் வரை கூட்டுறவு சங்கத்தின் வாயிலாகக் கொள்முதல் செய்வதற்கான விகித சாரத்தினைக் கணக்கிடுக.

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
இதர செலவுகள்	20	4	21	3

(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.

47) a) வோகலின் தோராய முறையை பயன்படுத்தி பின்வரும் போக்குவரத்து கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமானத் தீர்வைக் காண்க.

	D_1	D_2	D_3	D_4	இருப்பு
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	

(அல்லது)

b) கீழ்கண்ட ஒதுக்கீடு கணக்கை தீர்க்க. சிற்றறைகளில் உள்ள மதிப்பானது A, B, C மற்றும் D என்ற வேலைகளை I, II, III, IV என்ற இயந்திரங்களுக்கு ஒதுக்கீடு செல்ல ஆகும் செலவு

வேலைகள் \ இயந்திரங்கள்	I	II	III	IV
A	10	12	19	11
B	5	10	7	8
C	12	14	13	11
D	8	15	11	9

\- - - - - - -

www.Padasalai.Net