SUCCESS TUITION CENTRE VILAMPATTI

www.Padasalai.Net

மாதிரித் தேர்வு 4

12th Standard

வணிகக் கணிதம்

Reg.No. : | | | | | | |

அறிவுரைகள்: (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரி பார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்

Exam Time : 03:00:00 Hrs — Total Marks : 90

பகுதி- I — 20 x 1 = 20

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1) வரிசை n உடைய அலகு அணியின் தரம்

(a) n−1 (b) n (c) n+1 (d) n^2

2) ρ(A)=ρ(A,B) எனில் தொகுப்பானது

(a) ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றுள்ளது (b) ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றுள்ளது (c) ஒருங்கமைவு உடையது (d) ஒருங்கமைவு அற்றது

3) $\int e^{2x}[2x^2+2x]dx$-ன் மதிப்புச் சார்பு

(a) $e^{2x}x^2+x$ (b) $xe^{2x}+c$ (c) $2x^2e^2+c$ (d) $\frac{x^2e^x}{2}+c$

4) n > 0 எனில், Γ(n) -க்கு சமமான தொகையீடு

(a) $\int_0^1 e^{-x}x^{n-1}dx$ (b) $\int_0^1 e^{-x}x^{n}dx$ (c) $\int_0^\infty e^{-x}x^{-n}dx$ (d) $\int_0^\infty e^{-x}x^{n-1}dx$

5) தேவை x -க்கு விலை p -ஐ பொருத்து தேவை நெகிழ்ச்சி ஓர் அலகு எனில்,

(a) வருவாய் ஒரு மாறிலி (b) செலவுச்சார்பு ஒரு மாறிலி (c) இலாபம் ஒரு மாறிலி (d) இவை ஏதும் இல்லை

6) ஒரு சந்தை பொருளின் தேவை மற்றும் அளிப்புச் சார்புகள் முறையே D(x)=25-2x மற்றும் S(x) = $\frac{10+x}{4}$ எனில், அதன் சமநிலை விலை p_0=

(a) 5 (b) 2 (c) 3 (d) 10

7) $\frac{dx}{dy}$+px=0 என்பதன் தீர்வானது

(a) $x=ce^{py}$ (b) $x=ce^{-py}$ (c) x=py+c (d) x=cy

8) $\frac{dy}{dx}$+Py=Q என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தொகையீட்டுக் காரணி எனில் P =

(a) 2 tanx (b) sexx (c) $\cos^2x$ (d) $\tan^2x$

9) Δf(x)=

(a) f(x+h) (b) f(x)-f(x+h) (c) f(x+h)-f(x) (d) f(x)-f(x-h)

10) ∇f(a)=

(a) f(a)+f(a-h) (b) f(a)-f(a+h) (c) f(a)-f(a-h) (d) f(a)

11) ஒருதொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறியின் நிகழ்தகவு பரவலைப் குறிக்கும் ஒரு சூத்திரம் அல்லது சமன்பாடு

(a) நிகழ்தகவு பரவல் (b) பரவல் சார்பு (c) நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு (d) கணக்கியல் எதிர்பார்த்தல்

12) $E[X-E(X)]^2$

(a) E(X) (b) $E(X^2)$ (c) V(X) (d) S.D(X)

13) பின்வருவனவற்றுள் எவை பாய்சான் பரவலை உருவாக்காது?

(a) 10 நிமிட இடைவெளியில் பெறப்படும் தொலைபேசி அழைப்புகள் (b) பெட்ரோல் நிலையத்திற்கு வந்து சேரும் வாடிக்கையாளர்களின் எண்ணிக்கை (c) கனஅடி மண்ணில் காணப்படும் பாக்டீரியாக்களின் எண்ணிக்கை (d) ஒரு பக்கத்தின் அச்சுப் பிழைகளின் எண்ணிக்கை

www.Padasalai.Net

14) திட்ட இயல்நிலை அட்டவணையை பயன்படுத்துகையில் z = 2.18 -க்கு வலப்புறம் மற்றும் z= -1.75 –க்கு இடதுபுறம் அமையும் மதிப்புகளுக்கான நிகழ்தகவுகளின் கூடுதலானது.

(a) 0.4854 (b) 0.4599 (c) 0.0146 (d) 0.0547

15) N அளவுள்ள ஒரு முழுமைத் தொகுதியிலிருந்து சமவாய்ப்பு கூறெடுப்பு முறையில் முதன் முறை ஒரு உறுப்பு தேர்வு செய்யும்போது அதன் நிகழ்தகவு

(a) $\frac{n}{N}$ (b) $\frac{1}{N}$ (c) $\frac{N}{n}$ (d) 1

16) ________ யில் ஒரு சீரற்ற முழுமைத் தொகுதியானது சீரான துணை முழுமைத் தொகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

(a) நிகழ்தகவு சாரா கூறெடுப்பு முறை (b) எளிய சமவாய்ப்பு கூறெடுப்பு முறை (c) படுகை வாய்ப்பு கூறெடுப்பு முறை (d) முறைப்படுத்திய கூறெடுப்பு முறை

17) ஒரு காலம்சார் தொடரில்_________உள்ளன.

(a) ஐந்து கூறுகள் (b) நான்கு கூறுகள் (c) மூன்று கூறுகள் (d) இரண்டு கூறுகள்

18) ஒரு காலம்சார் தொடருடன் சார்ந்த நீண்டகால மாறுபாடுகளின் கூறுகளின் போக்கானது.

(a) சுழற்சி மாறுபாடு (b) நீள்போக்கு மாறுபாடு (c) சீரற்ற மாறுபாடு (d) பருவகால மாறுபாடு

19) சீரான தீர்வில் ஒதுக்கீட்டு அறைகளின் எண்ணிக்கை ஆனது

(a) m+n−1-க்கு சமம் (b) m+n+1 -க்கு சமமற்றது (c) m+n−1 –ஐ விட சிறியது (d) m+n+1 -ஐ விட பெரியது

20) மூன்று வேலைகள் மற்றும் நான்கு வேலையாட்கள் உள்ளடக்கிய ஒதுக்கீட்டு கணக்கில் சாத்தியமான ஒதுக்கீடுகளின் எண்ணிக்கை

(a) 4 (b) 3 (c) 7 (d) 12

பகுதி - II

7 x 2 = 14

குறிப்பு : ஏதேனும் 7வினாக்களுக்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

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

22) மதிப்பிடுக: $\int \frac{3x^2+2x+1}{x}$ dx

23) y−2x−4=0 என்ற கொடு, y =1 மற்றும் y =3 எனும் எல்லைக்குள் y -அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

24) கீழ்காணும் வகைக்கெழு சமன்பாடுகளை தீர்க்க:

$\frac{d^2y}{dx^2}$+16y=0

25) இலக்ராஞ்சியின் இடைச்செருகலைப் பயன்படுத்தி f(x)-ன் மதிப்பை x=15-ல் காண்க.

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

26) ஆறு ஆண்கள் மற்றும் ஐந்து பெண்கள், ஒரு சிறிய நிறுவனத்தில் ஒரு நிர்வாக நிலைக்கு விண்ணப்பிக்கின்றனர். இரண்டு விண்ணப்பதாரர்கள் நேர்காணலுக்குத் தே ர்ந்தெடுக்கப்பட்டனர். நேர்கா ணல் குழுவில் உள்ள பெண்களின் எண்ணிக்கை X எனக் குறிக்கப்பட்டு. X இன் நிகழ்தகவு நிறை ச் சார்பு பின்வருமாறு கண்ட றியப்பட்டுள்ளது.

X = x	0	1	2
P(x)	$\frac{2}{11}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{4}{11}$

நேர்காணல் குழுவில் எத்தனை பெண்களை நீங்கள் எதிர்பார்க்கிறீர்கள்?

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

28) இன்மை கருதுகோள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்கா ட்டு தருக.

29) தொழில்துறையில் 1985 மற்றும் 1991 இடைப்பட்ட ஆண்டுகளில் பதிவு செய்யப்பட்ட சிறுதொழில் நிறுவனங்களின் [illegible] மீது இதன்

Kindly Send me your district Questions & Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

வளர்ச்சியை வரைபட முறையில் காட்டுக.

www.Padasalai.Net

ஆண்டுகள்	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
அலகுகளின் எண்ணிக்கை (in'000)	10	22	36	62	55	40	34	50

30) குடும்ப வரவுசெலவுத் திட்ட முறை வரையறுக்க.

பகுதி - III

7 x 3 = 21

குறிப்பு : ஏதேனும் 7வினாக்களுக்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

31) x+y+z=6, x+2y+3z=14, x+4y+7z=30 என்றசமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு அற்றவை எனக்காட்டுக.

32) பின்வருவனவற்றை x-ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.

$\frac{1}{x+\sqrt{x^2-1}}$

33) இறுதி நிலை செலவுச் சார்பு $MC=2+5e^x$ எனில்,
சராசரிச் செலவு AC -ஐக் காண்க.

34) தீர்க்க: $\frac{dy}{dx}$=xy+x+y+1

35) h = 1 எனில் $f(4)=f(3)+\Delta f(2)+\Delta^2 f(1)+\Delta^3 f(1)$ என நிறுவுக.

36) ஒரு குடுவையில் சிவப்பு, கருப்பு, பச்சை , மற்றும் நீலம் ஆகிய நான்கு நிறபந்துகள் உள்ளன. எந்த நிறபந்தையும் பெற சமமான நிகழ்தகவு வழங்கப்பட்டுள்ள து. முப்பது சோதனைகளில் பந்துகள் திரும்பி வைக் கும் முறையில், நீலநிறபந்து பெறுவதற்கான எதிர்பார்க்கத்தக்க மதிப்பு என்ன?

37) மின்சாரத் தடை சராசரியாக ஒவ்வொரு 20 வாரத்தில் மூன்று முறை நிகழ்வது பாய்சான் பரவலை பின்பற்றினால் மின்சார தடையானது ஒரு குறிப்பிட்ட வாரத்தில் ஒரு முறைக்கு மிகாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினை கணக்கிடுக.

38) ஒரு இயந்திரம் தயாரிக்கும் உற்பத்தி பொருளின் உதிரிபாகங்களின் திட்டவிலக்கம் 1.6 செ.மீ சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 64 மாதிரிகளின் சராசரி உயரம் 90 செ.மீஆகும். உதிரிபாகங்களின் உயரம் 88 செ.மீ க்கு குறைவாகபோ அல்லது 92 செ.மீக்கு அதிகமாகவோ இருக்கும் போது அப்பாகங்களை வாடிக்கையாளர் நிராகரிக்கிறார். உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சராசரி உயரம் கொண்ட உதிரிபாகங்கள், 95% நம்பிக்கை இடைவெளியில் அமையும் என வாடிக்கையாளருக்கு உறுதிபடுத்த முடியுமா?

39) மொத்த செலவுமுறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் விவரங்களுக்கு வாழ்க்கை குறியீட்டு எண்ணைக் கண்டுபிடி

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

40) கீழ்க்கண்ட ஒதுக்கீடுகணக்கினை தீர்க்க.

நபர்

வேலை		1	2	3
	P	9	26	15
	Q	13	27	6
	R	35	20	15
	S	18	30	20

பகுதி - IV

7 x 5 = 35

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.

41) a) ஒரு தொகை ரூ.5,000 ஆனது ஆண்டிற்கு 6%, 7% மற்றும் 8% தரக்கூடிய மூன்று பங்குகளில் பிரித்து முதலீடு செய்யப்பட்டு, ஆண்டு மொத்த வருமானமாக ரூ358 பெறப்படுகிறது. முதல் இரண்டு முதலீடுகளிலிருந்து

Kindly Send me your district Questions & Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

கிடைக்கும் வருமானம், மூன்றாவது முதலீட்டிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தை விட ரூ.70 அதிகம் எனில், அம்மூன்று பங்குகளில் செலுத்தப்படும் முதலீடுகளை தரமுறையில் காண்க.

www.Padasalai.Net

(OR)

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

42) a) ஒரு மகிழுந்து தயாரிக்கும் நிறுவனம் தற்போது உபயோகத்தில் உள்ள மகிழுந்தை விட எரிபொருள் சிக்கனப்படுத்தும் நோக்கில் புதிய ஆறு உருளைத் திறன் உள்ள மகிழுந்தை அறிமுகம் செய்கிறது. 50 புதிய மகிழுந்துகள் மாதிரியாக எடுத்து அதன் பெட்ரோல் உபயோகம் குறித்து சோதனை செய்யப்பட்ட போது அது சராசரியாக ஒரு லிட்டருக்கு 10கி.மீ மற்றும் அதன் திட்ட விலக்கம் 3.5 கி.மீ என அறியப்பட்டது. புதிய மகிழுந்தின் சராசரி பெட்ரோல் உபயோகம் லிட்டருக்கு 9.5 கி.மீ என்ற நிறுவனத்தின் அறிவிப்பை ஏற்று கொள்ளலாமா என்பதை 5% மிகைகாண் நிலையில் சோதிக்க.

(OR)

b) வோகலின் தோராய முறையை கொண்டு கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கின் அடிப்படை ஆரம்பத் தீர்வை காண்க.

கிடங்குகள் \ கடைகள்	I	II	III	IV	இருப்பு(a_i)
A	5	1	3	3	34
B	3	3	5	4	15
C	6	4	4	3	12
D	4	1	4	5	19
தேவை (b_j)	21	25	17	17	

43) a) பின்வருவனவற்றை x-ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.

$x^n \log x$

(OR)

b) ஒரு தயாரிப்பு நிறுவனத்தில், உபகரணங்களை இயக்கவும் பராமரிக்கவும் ஆகும் செலவு C மற்றும் அடுத்தடுத்த இரு பழுது பார்த்தலுக்குரிய இடைவெளிக்காலம் m ஆகியவற்றை $m^2\frac{dC}{dm}+2mC=2$ எனும் சமன்பாட்டினால் குறித்தால், m = 2 மற்றும் c = 4 எனில், C மற்றும் m ஆகியவைகளுக்கிடையேயானத் தொடர்பைக் காண்க.

44) a) $f(x)=\begin{cases} x^2, & -2 \le x < 1 \\ x, & 1 \le x < 2 \\ x-4, & 2 \le x \le 4 \end{cases}$ எனக்கொண்டு பின்வருவனவற்றை மதிப்பிடுக.

(i) $\int_{-2}^{1} f(x)dx$

(ii) $\int_{1}^{2} f(x)dx$

(iii) $\int_{2}^{3} f(x)dx$

(iv) $\int_{-2}^{1.5} f(x)dx$

(v) $\int_{1}^{3} f(x)dx$

(OR)

b) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவு சார்பை பெற்றுள்ள து எனில்

X ன் மதிப்புகள்	0	1	2	3	4	5	6	7
p(x)	0	a	2a	2a	3a	a^2	$2a^2$	$7a^2 + a$

(i) a வை கண்டுபிடிக்கவும், மேலும்

(ii) P(X< 3),

(iii) P(X > 2) மற்றும்

(iv) P(2 < X < 5)

Kindly Send me your district Questions & Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com

45) a) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X க்கா ன நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பானது

www.Padasalai.Net

$$f(x)=\begin{cases}4x^3, & 0<x<1\\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்}\end{cases}$$

எனில், E(X) மற்றும் V(X) கண்டுபிடிக்கவும்

(OR)

b) பின்வரும் விவரங்களுக்கு, ஃபிஷர் விலைக் குறியீட்டு எண்ணைக் கட்டமைக்கவும் மேலும் அது காலமாற்றுச் சோதனை, காரணி மாற்றுச் சோதனை ஆகியவறைறைப் பூர்த்தி செய்யும் என நிரூபிக்கவும்.

ஆண்டு	கள் : A		கள் : B		கள் : C	
	விலை (ரூ)	அளவு (கி.கி)	விலை (ரூ)	அளவு (கி.கி)	விலை (ரூ)	அளவு (கி.கி)
1996	5	10	8	6	6	3
1999	4	12	7	7	5	4

46) a) ஒரு நிறுவனத்தின் விளம்பர பிரச்சாரத்திற்குப் பிறகு அதன் விற்பனை விகிதச் சார்பு $f(t)=3000e^{-0.3t}$ ஆகும். இங்கு t என்பது விளம்பரத்திற்கு பிறகு உள்ள மாதங்களின் எண்ணிக்கையை குறிக்கும். 4 மாதங்களுக்குப் பிறகு அந்நிறுவனத்தின் ஒட்டுமொத்த விற்பனையையும் மற்றும் ஐந்தாவது மாதத்தின் விற்பனையையும் காண்க. விளம்பரத்திற்கு பிறகு அந்நிறுவனம் பெறும் மொத்த விற்பனைக் காண்க.[$e^{-1.2}=0.3012$, $e^{-1.5}=0.2231$]

(OR)

b) ஒரு பள்ளியிலிருந்து 100 மாணவர்கள் மாதிரியாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டனர். மாதிரியின் சராசரி எடை மற்றும் மாறுபாடு முறையே 67.45 கிகி மற்றும் 9 கிகி எனில்

(அ) 95% மற்றும்

(ஆ) 99% -ல் மாணவர்களின் சராசரியின் அமையும் நம்பிக்கை இடைவெளி காண்க

47) a) 10 வருடங்களுக்கு ஒருமுறை எடுக்கப்படும் ஒரு நகரத்தின் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின் விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 1955 வருடத்தின் மக்கள் தொகையை மதிப்பிடுக.

வருடம்	1951	1961	1971	1981
மக்கள் தொகை (இலட்சத்தில்)	35	42	58	84

(OR)

b) தயாரிக்கப்படும் பொருள்களில் 5 சதவிகிதம் குறைபாடுள்ளவை . சமவாய்ப்பு முறையில் 10 பொருள்கள் தேர்ந்தெடுக்கும் பொழுது

(i) மூன்று மட்டும் குறைபாடுள்ளதாக

(ii) குறைந்தபட்சம் இரண்டு பொருள் குறைபாடுள்ளதாக

(iii) நான்கு மட்டும் குறைபாடுள்ளதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைப் காண்க .

(iv) சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டினைப் கண்டுபிடி.

SENTHIL KUMAR S
PG ASST MATHS
AVM MARIMUTHU NADAR HR SEC SCHOOL
VILAMPATTI, SIVAKASI
PH : 9629099438

****

Kindly Send me your district Questions & Keys to email id - Padasalai.net@gmail.com