

மாதிரித் தேர்வு 5

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)

$$T = \begin{matrix} A & B \\ A & B \\ \begin{pmatrix} 0.7 & 0.3 \\ 0.6 & x \end{pmatrix} \end{matrix} \text{ என்பது மாறுதல் நிகழ்வு அணி எனில் } x\text{-ன் மதிப்பு}$$

- (a) 0.2 (b) 0.3 (c) 0.4 (d) 0.7

2) $AX = B$ என்ற சமச்சீரற்ற சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் மாறிகளின் எண்ணிக்கை n எனில், தொகுப்பானது ஒரே ஒரு தீர்வை எப்போதும் பெறும்?

- (a) $p(A) = p(A, B) > n$ (b) $p(A) = p(A, B) = n$ (c) $p(A) = p(A, B)$ (d) மேற்கண்ட ஏதுமில்லை

3) $\int \frac{\sin 5x - \sin x}{\cos 3x} dx$ -ன் மதிப்புச் சார்பு

- (a) $-\cos 2x + c$ (b) $-\cos 2x + c$ (c) $-\frac{1}{4}\cos 2x + c$ (d) $-4\cos 2x + c$

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

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

5) $y = e^{-2x}$ என்ற வளைவரையானது $0 \leq x \leq \infty$ எனும் எல்லைகளுக்குள், x -அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பு

- (a) 1 ச.அலகு (b) $\frac{1}{2}$ ச.அலகு (c) 5 ச.அலகுகள் (d) 2 ச.அலகுகள்

6) $y = \frac{1}{x}$ என்ற வளைவரை 1 மற்றும் 2 எனும் எல்லைகளுக்குள் ஏற்படுத்தும் பரப்பு

- (a) $\log 2$ ச.அலகுகள் (b) $\log 5$ ச.அலகுகள் (c) $\log 3$ ச.அலகுகள் (d) $\log 4$ ச.அலகுகள்

7) $(D^2 + 4)y = e^{2x}$ இன் நிரப்புச் சார்பு

- (a) $(Ax + B)e^{2x}$ (b) $(Ax + B)e^{2x}$ (c) $A\cos 2x + B\sin 2x$ (d) $Ae^{-2x} + Be^{2x}$

8) $\frac{dy}{dx} + Py = Q$ (இங்கு P மற்றும் Q என்பன x -ஐ சார்ந்த சார்புகள்) என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு

- (a) $y = \int Qe^{\int P dx} dx + c$ (b) $y = \int Qe^{-\int P dx} dx + c$ (c) $ye^{\int P dx} = \int Qe^{\int P dx} dx + c$ (d) $ye^{\int P dx} = \int Qe^{-\int P dx} dx + c$

9) c ஒரு மாறிலி எனில் $\Delta c =$

- (a) c (b) Δ (c) Δ^2 (d) 0

10) 'n' மிகை முழு எண் எனில், $\Delta^n [\Delta^{-n} f(x)]$

- (a) $f(2x)$ (b) $f(x+h)$ (c) $f(x)$ (d) $\Delta f(x)$

11) x -ஐ விவரிக்கும் நிகழ்தகவு குறிப்பிட்ட மதிப்பை விட சமமாகவே அல்லது குறைவாகவே உள்ள நிகழ்தகவு

- (a) தனித்த நிகழ்தகவு (b) திரள் நிகழ்தகவு (c) விளிம்பு நிகழ்தகவு (d) தொடர்ச்சியான நிகழ்தகவு

12) நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு $p(x)$ -ன் மீப்பெருமதிப்பானது

- (a) பூஜ்ஜியம் (b) ஒன்று (c) சராசரி (d) முடிவற்றநிலை

13) $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, இயல்நிலை பரவலின் வளைவு மாற்றுபுள்ளியில் மீப்பெரு நிகழ்தகவானது

- (a) $\left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right)e^{\left(\frac{1}{2}\right)}$ (b) $\left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right)e^{\left(-\frac{1}{2}\right)}$ (c) $\left(\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\right)e^{\left(-\frac{1}{2}\right)}$ (d) $\left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right)$

14) புதிதாகப் பிறந்த குழந்தையின் எடையானது இயல்நிலைப் பரவலை பின்பற்றி சராசரியாக 3.2 கிலோ மற்றும் திட்டவிலக்கமாக 1.1 கிலோ பெற்றுள்ளது. சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்தெடுக்கப்படும் புதிதாகப் பிறந்த ஒரு

குழந்தையின் எடையில் 2.0 கிலோவுக்கும் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது.

www.Padasalai.Net

- (a) 0.138 (b) 0.428 (c) 0.766 (d) 0.262
- 15) _____ என்ற பண்பானது ஒரு மதிப்பீட்டு அளவையானது மற்றொரு மதிப்பீட்டு அளவையை ஒப்பிடும் போது திறன் வாய்ந்தது என வரையறுக்கப்படுகிறது.
- (a) திறன்தன்மை (b) நிறைவுத்தன்மை (c) பிழையற்றதன்மை (d) நிலைத்தன்மை
- 16) இரண்டாவது வகைப்பிழை என்பது _____ ஆகும்.
- (a) H_0 தவறு எனில் (b) H_0 உண்மை எனில் (c) H_0 உண்மை எனில் (d) H_0 தவறு எனில்
- ஏற்பது ஏற்பது மறுப்பது மறுப்பது
- 17) T, S, C மற்றும் I ஆகிற கூறுகளைக் கொண்டக் காலம்சார் தொடரின் கூட்டு வடிவமைப்பானது
- (a) $y=T+S+C \times I$ (b) $y=T+S \times C \times I$ (c) $y=T+S+C+I$ (d) $y=T+S \times C+I$
- 18) பொதுவாக பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும் குறியீட்டு எண்
- (a) கொள்ளவு குறியீட்டு எண் (b) மதிப்பு குறியீட்ட எண் (c) விலை குறியீட்டு எண் (d) எளிய குறியீட்ட எண்
- 19) ஒதுக்கீடு கணக்கில் ஒப்புக்கான நிரை அல்லது ஒப்புக்கான நிரல் உருவாக்குவதற்கான நோக்கம்
- (a) தீர்வை (b) மொத்த செயல்கள் மற்றும் (c) ஒப்புக்கான பிரச்சினையை (d) மேலே
- சீர்குலைப்பதிலிருந்து மொத்த வளங்களை பிரதிநிதிப்படுத்துவதற்கான ஒரு கூறிய
- தடுக்கிறது சம்படுத்த வழிமுறையை வழங்குகிறது அனைத்தும்
- 20) தீர்மான கோட்பாடு எதன் தொடர்புடையது
- (a) கிடைக்கக்கூடிய (b) நம்பகத்தன்மை கொண்ட (c) வரிசைத் தொடர் பிரச்சினைகளுக்கு (d) மேற்கூறிய
- தகவல்களின் அளவு தீர்மானத்தை அளவீடு செய்வது உகந்த தீர்மானங்களை தேர்ந்தெடுப்பது அனைத்தும்

பகுதி - II

7 x 2 = 14

குறிப்பு : ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். வினா எண் 30

க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

- 21) $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.
- 22) மதிப்பீடுக: $\int \frac{dx}{1-25x^2}$
- 23) விற்பனை பொருள்களின் இறுதிநிலை வருவாய் சார்பு $MR = 9-4x^2$ எனில் தேவை சார்பைக் காண்க.
- 24) தீர்க்க: $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$
- 25) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு முன்னோக்கு வேறுபாட்டின் அட்டவணையை வடிவமைக்கவும்.

x	0	10	20	30
y	0	0.174	0.347	0.518

- 26) மாணவர்கள் A தரநிலையை பெறுவதற்கான எண்ணிக்கையை வரையறுக்கும் சமவாய்ப்பு மாறியாக X இருக்கட்டும். கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையிலிருந்து X இன் எதிர்பார்த்தல் மதிப்பைக் கண்டறியவும்.

X = x	0	1	2	3
P(X = x)	0.2	0.1	0.4	0.3

- 27) ஈருறுப்புப் பரவலில் பயன்படுத்தப்படும் கட்டுப்பாடுகளை எழுதுக.
- 28) சமநிலை போக்குவரத்து கணக்கு என்பதன் பொருள் யாது?
- 29) குறியீட்டு எண்ணின் பயன்பாட்டைக் விவரிக்க.
- 30) மொத்த வணிகம் செய்யும் ஒருவர், தான் விற்பனை செய்த மொத்த ஆப்பிள்களில், 4% ஆப்பிள்கள் குறைப்பாடுள்ளவை எனக் கூறுகிறார். சமவாய்ப்பு முறையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட 600 ஆப்பிள்களில், 36 ஆப்பிள்கள் குறைப்பாடுள்ளவை எனில், நல்ல ஆப்பிள்கள் குறித்த திட்டப்பிழையைக் காண்க.

பகுதி - III

7 x 3 = 21

குறிப்பு : ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். வினா எண் 40

க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

- 31) கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தித் தீர்க்க:
- $x + y = 2, y + z = 6, z + x = 4.$

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

32) பின்வருவனவற்றை மதிப்பிடுக:

$$\int_0^3 \frac{x dx}{\sqrt{x+1}\sqrt{5x+1}}$$

33) ஒரு பொருளின் தேவைச் சார்பு மற்றும் அளிப்புச் சார்பு முறையே $P_d=18-2x-x^2$, $P_s=2x-3$. சமநிலை விலையில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க.

34) தீர்க்க: $(D^2-4D-1)y=e^{-3x}$

35) 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

36) ஒரு வானொலி குழாயின் வாழ்நாள் (மணி நேரங்களில்) பின்வரும் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பைக் கொண்டிருப்பதாக வைத்துக்கொள்ளுங்கள்

$$f(x) = \begin{cases} e^{-\frac{x}{100}}, & x \geq 100 \\ 0, & x < 100 \end{cases} \text{ எனில்,}$$

வானொலி குழாயின் வாழ்நாளின் சராசரியை கண்டுபிடிக்கவும்.

37) புதிய தொழிற்சாலையில் 900 மின்விளக்குகள் பொருத்தப்படுகிறது. இயல்நிலை பரவலை கொண்ட அதனுடைய சராசரி வாழ்நாள் என்பது 125 நாள்களாகும் மற்றும் திட்டவிலக்கமானது 18 நாள்களாகும். 95க்கும் குறைவான நாள்களில் பயனற்று போகும் என்று எதிர்பார்க்கப்படும் விளக்குகள் எத்தனை?

38) பருத்தி நூலின் வலிமை (அறும் தன்மை) அறிய 100 அளவீடுகள் கொண்ட ஒரு தொகுதியினைத் தெரிவு செய்து அவற்றின் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் முறையே 7.4 கிராம் மற்றும் 1.2 கிராம் எனில், பருத்தி நூலின் சராசரி வலிமையின் 95% நம்பிக்கை இடைவெளியை காண்க.

39) பின்வரும் குழு குறியீட்டு எண்கள் மற்றும் சராசரி தொழிலாளர் வர்க்க குடும்பத்தின் பட்ஜெட்டின் குழு நிறைகளுக்கான வாழ்க்கை குறியீட்டு எண்ணை கட்டமைக்கவும்.

குழுக்கள்	உணவு	எரிபொருள்	ஆடை	வாடகை	இதர
குறியீட்டு எண்கள்	2450	1240	3250	3750	4190
எடை	48	20	12	15	10

40) $h = 1$ எனில், $\Delta \left[\frac{5x+12}{x^2+5x+6} \right]$ ஐ மதிப்பிடுக.

பகுதி - IV

7 x 5 = 35

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.

41) a) ஒரு காப்பீட்டு நிறுவனம், 0.1 சதவீத மக்கள் மட்டுமே ஒவ்வொரு வருடமும் விபத்துக்கு உட்படுகிறார்கள் என்பதைக் கணிக்கின்றனர். காப்பீட்டு செய்துள்ள 10,000 பாலிசிதாரர்களை சம வாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கும் பட்சத்தில் அடுத்து வரக்கூடிய ஆண்டில் 5-க்கு மிகாமல் வாடிக்கையாளர்கள் விபத்துக்குள்ளாவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன? ($e^{-10} = .000045$)

(OR)

b) எளிய சராசரி முறையைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் உற்பத்தியின் காலாண்டு பருவகாலக் குறியீட்டை கணக்கிடுக.

ஆண்டு	I காலாண்டு	II காலாண்டு	III காலாண்டு	IV காலாண்டு
2005	255	351	425	400
2006	269	310	396	410
2007	291	332	358	395
2008	198	289	310	357
2009	200	290	321	359

2010	250	300	350	400
------	-----	-----	-----	-----

- 42) a) ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் தொலைப பேசியில் பேசும் நேரம் (நிமிடங்களில்) சமவாய்ப்பு நிகழ்வா கக் கண்டறியப்பட்ட து, அதன் நிகழ்தகவுச் சார்பு, நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு $f(x)$ ஆல் குறிப்பிடப்படுகிறது.

$$f(x) = \begin{cases} Ae^{-x/5}, & x \geq 0 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

- (a) $f(x)$ ஒரு நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பை உருவாக்கும் எனில் A- இன் மதிப்பைக் காண்க .
 (b) ஒரு நபர் தொலைபேசியில்
 (i) 10 நிமிடங்களுக்கு மேல்
 (ii) 5 நிமிடங்களுக்குக் குறைவாக
 (iii) 5 மற்றும் 10 நிமிடங்களுக்கு இடையில் பேசும் நிமிடங்களில் எண்ணிக்கை களின் நிகழ்தகவு என்ன ?

(OR)

- b) A,B,C,D,E மற்றும் F என்ற திறந்தவெளி இடங்களுக்கு 1,2,3, மற்றும் 4 ஆகிய நான்கு வண்டிகள் சென்று நிறுத்த இடங்களை ஒதுக்க வேண்டும். நான்கு வண்டிகள் கொண்டு சென்று நிறுத்த ஆகும் பயண செய்த தூரம் குறைக்குமாறு ஒதுக்கீடு செய்க. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அணியானது தூரத்தை குறிக்கிறது.

	1	2	3	4
A	4	7	3	7
B	8	2	5	5
C	4	9	6	9
D	7	5	4	8
E	6	3	5	4
F	6	8	7	3

- 43) a) 3 வணிகக் கணிதப் புத்தகங்கள், 2 கணக்கு பதிவியல் புத்தகங்கள் மற்றும் ஒரு வணிகவியல் புத்தகம் ஆகியவற்றின் மொத்த விலை ரூ.840. இரண்டு வணிகக் கணித புத்தகங்கள், ஒரு கணக்குபதிவியல் மற்றும் ஒரு வணிகவியல் புத்தகத்தின் மொத்த விலை ரூ.570. ஒரு வணிகக் கணித புத்தகம், ஒரு கணக்குப்பதிவியல் புத்தகம் மற்றும் 2 வணிகவியல் புத்தகங்களின் மொத்த விலை ரூ.630 எனில், ஒவ்வொரு புத்தகத்தின் விலையை கிரேமரின் விதியைக் கொண்டுக் காண்க.

(OR)

b) தீர்க்க: $\frac{dy}{dx} + y \cos x = 2 \cos x$

- 44) a) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X - இன் நிகழ்தகவு சார்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள

$$p(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}, & x = -2 \\ \frac{1}{4}, & x = 0 \\ \frac{1}{2}, & x = 10 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$$

$P(X < 0)$

(OR)

b) ஒரு மாவட்டத்தில் கரும்பு உற்பத்தி தொடர்பான புள்ளி விவரங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. மீச்சிறுவர்க்கு முறை மூலம் நேர்க்கோட்டுப் போக்கினைப் பொருத்துக. மேலும் போக்கு மதிப்பை அட்டவணைப்படுத்துக.

ஆண்டு	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
கரும்பு உற்பத்தி (டன்களில்)	40	45	46	42	47	50	46

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

(OR)

b) பின்வரும் விவரங்கள் நீராவி அட்டவணையில் இருந்து எடுக்கப்பட்டது.

வெப்பநிலை °C	140	150	160	170	180
அழுத்தம் kgf/cm ²	3.685	4.854	6.302	8.076	10.225

வெப்பநிலையானது 175°C எனும்பொழுது நீராவியின் அழுத்தத்தைக் காண்க.

46) a) மதிப்பிடுக: $\int \frac{x^3 + 5x^2 - 9}{x+2} dx$

(OR)

b) கூறெடுப்பு சார்ந்த பிழையைப் பற்றி விளக்குக.

47) 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) தேவைச் சார்பு $p_d = 25 - 3x$ மற்றும் அளிப்புச் சார்பு $p_s = 5 + 2x$ எனில், சமன்நிலையில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க.

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