SUCCESS TUITION CENTRE VILAMPATTI

மாதிரித் தேர்வு 10

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 A=(1 2 3) எனில், AAT -ன் தரம்

(a) 0 (b) 2 (c) 3 (d) 1

2) பூஜ்ஜிய அணியின் தரம்

(a) 0 (b) -1 (c) ∞ (d) 1

3) f(x) ஒரு தொடர்ச்சியான சார்பு a< c< b எனில் $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$ -க்கு சமமான தொகையிடல்,

(a) $\int_a^b f(x)dx - \int_a^c f(x)dx$ (b) $\int_a^c f(x)dx - \int_a^b f(x)dx$ (c) $\int_a^b f(x)dx$ (d) 0

4) $\int_0^4 \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$dx -ன் மதிப்பு

(a) $\frac{20}{3}$ (b) $\frac{21}{3}$ (c) $\frac{28}{3}$ (d) $\frac{1}{3}$

5) இறுதிநிலை செலவுச் சார்பு MC=$100\sqrt{x}$, T.C=0 மற்றும் வெளியீடு 0 எனில் சராசரிச் சார்பு AC ஆனது

(a) $\frac{200}{3}x^{\frac{1}{2}}$ (b) $\frac{200}{3}x^{\frac{3}{2}}$ (c) $\frac{200}{3x^{\frac{3}{2}}}$ (d) $\frac{200}{3x^{\frac{1}{2}}}$

6) y=|x| எனும் வளைவரை, 0 -லிருந்து 2 வரை ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பு

(a) 1 ச.அலகு (b) 3 ச.அலகுகள் (c) 2 ச.அலகுகள் (d) 4 ச.அலகுகள்

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) $\frac{dy}{dx}$=cosx என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் பொதுத் தீர்வு

(a) y=sinx+1 (b) y=sinx-2 (c) y=cosx+c, c மாறத்தக்க மாறிலி (d) y=sinx+c, c மாறத்தக்க மாறிலி

9) ∇f(a)=

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

10) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களிலிருந்து $\Delta^3 y_0$ -ன் மதிப்பு

x	5	6	9	11
y	12	13	15	18

(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) -1

11) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறியின் எதிர்பார்க்கத்தக்க மதிப்பு என்பது

(a) மாறுபாடு (b) திட்டவிலக்கம் (c) சராசரி (d) இணை மாறுபாடு

12) ஒரு தனித்த நிகழ்தகவுச் சார்பு p(x) எப்போ தும் குறையற்ற து மற்றும் அது அமையும் இடைவெளியானது

(a) 0 மற்றும் ∞ (b) 0 மற்றும்1 (c) –1 மற்றும்+1 (d) $-\infty$ மற்றும் $+\infty$

13) ஈருறுப்புப் பரவலின் பண்பளவைகளான சராசரியின் மதிப்பு 4 மற்றும் மாறுபாடு 4/3 எனில் P(X ≥ 5) இன் மதிப்பானது

(a) $(2/3)^6$ (b) $(2/3)^5(1/3)$ (c) $(1/3)^6$ (d) $4(2/3)^6$

14) ஒரு மைத்தரை அச்சு இயந்திரம் (Inkjet Printer) முதல் முறை பழுது ஏற்படுவதற்கான காலஅளவு இயல்நிலைப் பரவலை ஒத்துள்ளது. இதன் சராசரி 1500 மணி நேரம் மற்றும் திட்டவிலக்கம் 200 மணி நேரம் எனில் 1000 மணி நேரத்திற்கு முன்பாக அவ்வியந்திரம் பழுதடைவதற்கான விகிதமானது

(a) 0.0062 (b) 0.0668 (c) 0.8413 (d) 0.0228

15) ஒரு முழுமைத் தொகுதியின் __ ______ கூறு என அழைக்கப்படுகிறது.

(a) முடிவுறா கணம் (b) முடிவுறு உட்கணம் (c) முடிவுறு கணம் (d) முழுமை கணம்

16) கீழ்க்காண்பவற்றில் எது நிகழ்தகவு கூறெடுப்பு வகையைச் சார்ந்தது.

(a) நோக்கமுள்ள மாதிரித்தேர்வு (b) கருத்து கணிப்புமுறை (c) எளிய சமவாய்ப்பு கூறெடுப்பு (d) ஏதுவான முறை

17) நுகர்வோர் விலைக் குறியீட்ட எண்ணை அளிக்கக் கூடியது

(a) பாசியின் முறை (b) ஃபிஷரின் தனித்த முறை (c) மார்ச்சல் எட்ஜ்வொர்த் முறை (d) குடும்ப வரவு செலவு முறை

18) R வரைபடத்தின் கீழ் கட்டுபாட்டு எல்லையை அளிக்ககூடியது

(a) $D_2\bar{R}$ (b) $D_2\bar{\bar{R}}$ (c) $D_3\bar{\bar{R}}$ (d) $D_3\bar{R}$

19) சீரற்ற தீர்வில் ஒதுக்கீட்டு அறைகளின் எண்ணிக்கை ஆனது.

(a) m+n–1 க்கு சமம் (b) m+n+1 க்கு சமம் (c) m+n–1-க்கு சமமற்றது (d) m+n+1-க்கு சமமற்றது

20) தீர்மான கோட்பாடு எதன் தொடர்புடையது

(a) கிடைக்ககூடிய தகவல்களின் அளவு (b) நம்பகத்தன்மை கொண்ட தீர்மானத்தை அளவீடு செய்வது (c) வரிசைத் தொடர் பிரச்சினைகளுக்கு உகந்த தீர்மானங்களை தேர்ந்தெடுப்ப து (d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

பகுதி - II

7 x 2 = 14

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

21) அணிக்கோவை முறையில் தீர்க்க

x+2y =3, x+y = 2

22) மதிப்பிடுக. $\int \frac{ax^2+bx+v}{\sqrt{x}}dx.$

23) போக்குவரத்து கணக்கின் கணித வடிவத்தை எழுதுக

24) கீழ்க்காணும் வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி ஆகியவற்றைக் காண்க

$$\left[1+\frac{d^2y}{dx^2}\right]^{\frac{3}{2}} = a\frac{d^2y}{dx^2}$$

25) D’ -ஐ விட்டமாகவும் A -ஐ பரப்பாகவும் கொண்ட வட்டத்தின் மதிப்புகள் கீழே கொடுகப்பட்டுள்ளது.

D	80	85	90	95	100
A	5026	5674	6362	7088	7854

82 மற்றும் 91 என்பனவற்றை விட்டமாகக் கொண்ட வட்டங்களின் பரப்புகளைக் காண்க

26) கணக்கியல் எதிர்பார்த்தலில் மூலம் நீங்கள் என்ன புரிந்து கொண்டீர்கள்?

27) பாய்சான் பரவலின் முதல் நிகழ்தகவு மதிப்பு 0.2725 எனில் அதற்கு அடுத்த நிகழ்தகவு மதிப்பினைக் காண்க

28) மறுக்கும் பகுதியை வரையறு.

29) புள்ளியியல் தரக் கட்டுப்பாடின் பயன்கள் யாவை ?

30) ஒரு பொருளின் அளிப்பு சார்பு g(x)=4x+8 எனில் 5 அலகுகள் விற்பனை செய்யும்போது உற்பத்தியாளரின் உபரியை காண்க.

பகுதி - III

7 x 3 = 21

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

31) மெரினா கடற்கரையில் இரண்டு சிறுமிகள் குதிரை சவாரி மற்றும் கிவாட் பைக் சவாரியை மணி நேர வாடகையில் விளையாடுகிறார்கள். மே மாதத்தின் போது சிறுமி கெரன் ரூ.780-ம் சிறுமி

பெனிட்டா ரூ.560-ம் செலவு செய்தார்கள். அதன் விவரம் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பெயர்	பயன்படுத்திய காலம் (மணிகளில்)		மொத்த செலவு (ரூ)
	குதிரை சவாரி	கிவாட் பைக் சவாரி	
கெரன்	3	4	780
பெனிட்டா	2	3	560

இரண்டு விளையாட்டுகளுக்கான ஒரு மணி நேர வாடகையை அணிக்கோவை முறையில் காண்க.

32) மதிப்பிடுக: $\int e^x\left(x^2+2x\right)dx$

33) இறுதிநிலை வருவாய் சார்பு $\frac{4}{(2x+3)^2}-1$ எனில்,சராசரி வருவாய் சார்பு P = $\frac{4}{6x+9}$ எனக் காட்டுக

34) பின்வருவனவற்றை தீர்க்க:
$\frac{dy}{dx}-\frac{y}{x}$=x

35) Δe^{ax} க் காண்க.

36) நீங்கள் ஒரு பிழையற்ற நாணயத்தை மூன்று முறை சுண்டுவதாகக் கருதுவோம் இந்த சோதனை யின் வெ ளிப்பா டு சமவாய்ப்பு மாறியாக கருதப்பட் டு, மேலே திருப்பப்பட்ட முகங்களில் உள்ள தலை களின் எண்ணிக்கை கணக்கிடப்படுகிறது. இதன் நிகழ்தகவு நிறை ச் சார்பை கண்டு பிடிக்கவும். மே லும் நிகழ்தகவு நிறை ச் சார்பின் பண்புகளையும் சரிபார்.

37) ஒரு மாணவன் பட்டம் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.4 ஆகும். இவ்வாக இருப்பின் ஐந்து மாணவர்களுள் (அ) ஒருவர் மட்டும் பட்டதாரியாக (ஆ) குறைந்தபட்சம் ஒருவர் பட்டதாரியாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவை காண்க

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) ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் உள்ள உயர்நிலைப்பள்ளியில் படிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை நான்கு வருடாந்திர நகரும் சராசரியைப் பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து கணக்கிடுக

ஆண்டு	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	124	120	135	140	145	158	162	170

40) ஒரு நபர் பங்கு, பத்திரங்கள், மற்றும் கடன் பத்திரங்கள் ஆகிய மாற்று முதலீட்டுத் திட்ட ங்களில் ஏதேனும் ஒன்றில் முதலீடு செய்ய விரும்புகிறார். மூன்று சாத்தியமான பொருளாதார நிலைமைகளில் அடிப்படையில் பணம் செலுத்தும் அணி பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மாற்று	பொருளாதார நிலைமைகள்		
	அதிக வளர்ச்சி (ரூ.)	இயல்பான வளர்ச்சி(ரூ.)	மெதுவான வளர்ச்சி (ரூ.)
பங்குகள்	10000	7000	3000
பத்திரங்கள்	8000	6000	1000
கடன் பத்திரங்கள்	6000	6000	6000

பின்வரும் அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்தி சிறந்த முதலீடு திட்டத்தைத் தீர்மானிக்க
(i) சிறுமத்தில் பெருமம் (ii) பெருமத்தில் சிறுமம்.

பகுதி - IV

7 x 5 = 35

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.

41) a) ‘a’ மற்றும் ‘b’ இன் எம்மதிப்புகளுக்கு x+y+z=6, x+2y+3z=10, x+2y+az=b என்ற சமன்பாடுகள்
(i) எந்த தீர்வும் பெற்றிராது
(ii) ஒரே ஒரு தீர்வை பெற்றிருக்கும்
(iii) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளைப் பெற்றிருக்கும் என ஆராய்க.

(OR)

b) ஒரு வங்கியானது, வங்கி கணக்கிலுள்ள தொகைக்கு ஆண்டுக்கு 5% கூட்டு வட்டி வீதத்தில் வட்டியை அளிக்கின்றது எனில், ஒவ்வொரு ஆண்டுக்கும் ரூ.1000 செலுத்தும் நபர் ஒருவருக்கு 5 ஆண்டுகளுக்கு கிடைக்கும் தொகை எவ்வளவு? ($e^{0.25}$=1.284)

42) a) தீர்க்க: x-y$\frac{dx}{dy}=a\left(x^2+\frac{dx}{dy}\right)$

(OR)

b) ஒரு தொட ர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி X ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவுச் சார்பைப் பெற்றுள்ள து 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) k ன் மதிப்பைக் காண்க .

(ii) p(x < 6), p(x ≥ 6) மற்றும் p(0 < x < 5) ஐக் காண்க .

(iii) P(X≤ x) > $\frac{1}{2}$ க்கா ன x இன் குறைந்தபட்ச மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

43) a) வரையறுத்த தொகையீட்டை ஒரு கூட்டலின் எல்லை எனக் கொண்டு கீழ்க்காணும் தொகையீடுகளை மதிப்பிடுக
$\int_1^3 (2x+3)dx$

(OR)

b) ஒருதொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி X -இன் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு (p.d.f) $f(x)=5x^4$,0≤x≤1 எனில், (i) $P[X\le a_1]=P[X > a_1]$ மற்றும் (ii) $P[X > a_2]$=0 05 என்பவற்றைக் கொண்டு a_1 மற்றும் a_2 ஆகியவற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

44) a) கீழ்காணும் சமன்பாடுகளை கிரேமரின் விதியை பயன்படுத்தி தீர்க்க .
x+y+z=6, 2x+3y-z=5,6x-2y-3z =-7

(OR)

b) முறைபடுத்திய கூறெடுப்பை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

45) a) மதிப்பிடுக: $\int \frac{3x^2+6x+1}{(x+3)(x^2+1)}dx$

(OR)

b) A என்ற விளையாட்டு வீரரும் B எனும் மற்றொரு விளையாட்டு வீரரும் கலந்து கொள்ளும் விளையாட்டில் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு விகிதம் 3:2 ஆகும். ஐந்து முறை விளையாடும் விளையாட்டில் A எனும் விளையாட்டு வீரர் குறைந்த பட்சம் 3 முறை வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

46) a) 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

(OR)

b) ஒரு பொருளின் விலை (டன்னில்) ஜனவரி 2010 முதல் டிசம்பர் 2010 வரை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. புள்ளி விவரங்களுக்குப் பகுதி சராசரி முறையில் போக்குக் கோட்டைப் பொருத்துக

2010 ஆம் ஆண்டில்	ஜனவரி	பிப்ரவரி	மார்ச்	ஏப்ரல்	மே	ஜூன்	ஜூலை	ஆகஸ்	செப்	அக்டோ	நவம்பர்	டிசம்பர்
விற்பனை (டன்)	280	240	270	300	280	290	210	200	230	200	230	210

47) a) ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தின் மக்கள்தொகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வருடம்:x	1941	1951	1961	1971	1981	1991
மக்கள்தொகை (இலட்சியத்தில்):y	20	24	29	36	46	51

இடைச்செருகல் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி 1946 –ம் ஆண்டுக்கான மக்கள் தொகையைக் காண்க.

(OR)

b) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள போக்குவரத்து கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படை ஏற்புடைய தீர்வினை அ) வடமேற்கு மூலை விதி முறை (ஆ) மீச்சிறு செலவு முறை ஆகியவற்றில் காண்க.

		சேருமிடம்			
		D_1	D_2	D_3	அளிப்பு
வளங்கள்	S_1	9	8	5	25
	S_2	6	8	4	35
	S_3	7	6	9	40
	தேவையானவை	30	25	45	

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

****