ஏ. வி. எம். மாரிமுத்து நாடார் மேல்நிலைப்பள்ளி விளாம்பட்டி

காலாண்டுத் தேர்வு - 1

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 = $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 8 \end{pmatrix}$ எனில், ρ(A)=

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

2) $\begin{pmatrix} \lambda & -1 & 0 \\ 0 & \lambda & -1 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரம் 2 எனில், λ-ன் மதிப்பு

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) மெய்யெண் மட்டும்

3) ρ(A)≠ρ([A,B]) எனில் தொகுப்பானது

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

4) |A|≠0, எனில், A ஒரு

(a) பூஜ்ஜியமற்ற கோவை அணி (b) பூஜ்ஜியக் கோவை அணி (c) பூஜ்ஜிய அணி (d) மேற்கண்ட ஏதுமில்லை

5) $\int \frac{1}{x^3} dx$- ன் மதிப்புச் சார்பு

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

6) $\int \frac{logx}{x}$dx (x > 0) ன் மதிப்புச் சார்பு

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

7) 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

8) $\int_0^1 \sqrt{x^4(1-x)^2}$dx -ன் மதிப்பு

(a) $\frac{1}{12}$ (b) $\frac{-7}{12}$ (c) $\frac{7}{12}$ (d) $\frac{-1}{12}$

9) 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

10) அளிப்புச் சார்பு Ps =$2x^2$+4-க்கு x_0=5 மற்றும் P_0=12 எனும் போது உற்பத்தியாளர் உபரி

(a) $\frac{31}{5}$ அலகுகள் (b) $\frac{31}{2}$ அலகுகள் (c) $\frac{32}{3}$ அலகுகள் (d) $\frac{30}{7}$ அலகுகள்

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

www.Padasalai.Net

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

12) ஒரு சந்தை பொருளின் தேவை மற்றும் அளிப்புச் சார்புகள் முறையே $P(x)=(x-5)^2$ மற்றும் $S(x)=x^2+x+3$ எனில், அதன் சமன்நிலை விலை x_0=

(a) 5 (b) 2 (c) 3 (d) 19

13) $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)-\sqrt{\left(\frac{dy}{dx}\right)}$-4=0 என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி முறையே

(a) 2 மற்றும் 6 (b) 3 மற்றும் 6 (c) 1 மற்றும் 4 (d) 2 மற்றும் 4

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

(a) $(Ax+B)e^{2x}$ (b) $(Ax+B)e^{-2x}$ (c) Acos2x+Bsin2x (d) $Ae^{-2x}+Be^{2x}$

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

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

16) $\frac{d^2y}{dx^2}-\frac{dy}{dx}$=0 என்பதன் நிரப்புச் சார்பு

(a) $A+Be^x$ (b) $(A+B)e^x$ (c) $(Ax+B)e^x$ (d) Ae^x+B

17) E f (x)=

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

18) ∇f(a)=

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

19) f(x(=x^2+2x+2 மற்றும் h=1 எனில் Δf(x) - ன் மதிப்பு

(a) 2x-3 (b) 2x+3 (c) x+3 (d) x-3

20) 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

பகுதி - II

7 x 2 = 14

ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.வினா எண் 30 க்கு கட்டாயம் விடை அளிக்கவும்.

21) அணிக்கோவை முறையில் தீர்க்க

3x+2y =5 , x+3y = 4

22) கீழ்காணும் அணிகளின் தரம் காண்க .

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ -1 & -2 & -2 & -4 \end{pmatrix}$$

23) பின்வருவனவற்றை x-ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.

$\frac{x^4-x^2+2}{x-1}$

24) மதிப்பிடுக: $\int(2sinx-5cos)\,dx$

25) இறுதிநிலை வருவாய் சார்பு $R'(x)=1500-4x-3x^2$ எனில், வருவாய் சார்பு மற்றும் சராசரி வருவாய் சார்பைக் காண்க.

26) அளிப்புச் சார்பு p =7+x, x =5 எனும்போது உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க.

27) தீர்க்க: $\frac{d^2y}{dx^2}-4\frac{dy}{dx}+5y$=0

28) தீர்க்க:

ydx-xdy=0

www.Padasalai.Net

29) x = 1,2,3,4,5 எனில் y = f(x) = x^3+2x+1 என்ற சார்புக்கு முன்நோக்கு வேறுபாட்டின் அட்டவணையை வடிவமைக்கவும்.

30) f(-1)=202, f(0)=175, f(1)=82 மற்றும் f(2)=55 எனில் f(0.5) காண்க.

பகுதி- III

7 x 3 = 21

ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40க்கு கட்டாயம் விடை அளிக்கவும்.

31) 11 பென்சில்கள் மற்றும் 3 அழிப்பான்களின் மொத்த விலை ரூ.64. மேலும் 8 பென்சில்கள் மற்றும் 3 அழிப்பான்களின் மொத்த விலை ரூ.49. கிரேமரின் விதியைப்பயன்படுத்தி ஒரு பென்சில் மற்றும் ஒரு அழிப்பான் விலையைக் காண்க .

32) x - y + z = 5, -x + y - z = -5, 2x - 2y + 2z = 10 ஆகிய சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவுடையனவா தன்மையுடையனவா எனச் சரிபார்க்க .

33) மதிப்பிடுக: $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+25}}$

34) பின்வருவனவற்றை இரண்டாம் அடிப்படைத் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி மதிப்பிடுக.
$\int_1^2 \frac{x-1}{x^2}$

35) ஒரு நிறுவனத்தின் உற்பத்தி பொருள்களின் (x) இறுதிநிலைச் செலவு உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள்களின் எண்ணிக்கைக்கு நேர் விகித்ததில் உள்ளது. மேலும், மாறாச் செலவு ரூ.5,000 மற்றும் 50 அலகு பொருள்களின் உற்பத்தி செலவு ரூ.5,625 எனில், மொத்தச் செலவைக் காண்க.

36) உற்பத்தி செய்யப்படும் x அலகு பொருள்களின் இறுதிநிலைச் செலவு $\frac{a}{\sqrt{ax+b}}$ என்க. x=0 எனும் பொழுது உற்பத்தி செலவு 0 எனில் மொத்த செலவுச் சார்பைக் காண்க.

37) தீர்க்க: cosx(1+cosy)dx-siny(1+sinx)dy=0

38) கீழ்காணும் வகைக்கெழு சமன்பாடுகளை தீர்க்க:
$(4D^2+4D-3)y=e^{2x}$

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

40) மதிப்பிடுக: Δ(log ax)

பகுதி - IV

7 x 5 = 35

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.

41) a) பின்வரும் சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையது எனில் k-ன் மதிப்பைக் காண்க. x+2y-3z=2, 3x-y-2z=1, 2x+3y-5z=k.

(OR)

b) கொடுக்கப்பட்ட இறுதிநிலைச் செலவு மற்றும் வருவாய் சார்புகள் முறையே $C'(x)=50+\frac{x}{50}$ மற்றும் R'(x)=60. மாறாச்சொறாச்செலவு செலவு ரூ.200 எனில், மீப்பெரு இலாபத்தைக் காண்க.

42) a) கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையிலிருந்து y(10)-ன் மதிப்பை இலக்ராஞ்சியின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி காண்க.

x	5	6	9	11
y	12	13	14	16

(OR)

b) பின்வருவனவற்றை வரையறுத்த தொகையீடுகளின் பண்புகளைப் பயன்படுத்தி மதிப்பிடுக.
$\int_0^1 \frac{x}{(1-x)^{\frac{3}{4}}}dx$

43) a) கீழ்க்காணும் சமன்பாடுகளை கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க.
x + 4y + 3z =2,2x−6y + 6z=−3, 5x− 2y + 3z =−5

(OR)

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

44) a) பின்வருவனவற்றை x-ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.

$\frac{x}{2x^4-3x^2-2}$

(OR)

b) x காலணிகள் தயாரிப்பதற்கான இறுதிநிலைச் செலவு (3xy+y^2)dx+(x^2+xy)dy=0 மற்றும் ஒரு ஜோடி காலணிகள் தயாரிப்பதற்கான மொத்த செலவு ரூ.12 எனில், மொத்த செலவுச் சார்பைக் காண்க.

45) a) ஒரு நிறுவனத்தின் இறுதிநிலை வருவாய் சார்பு MR=$\frac{a}{(x+b)^2}$-c. இங்கு x என்பது பொருள்களின் உற்பத்தி மற்றும் a, b, c என்பன மாறிலிகள் எனில், தேவைச் சார்பு x =$\frac{a}{b(p+c)} - b$-b

(OR)

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

46) a) மதிப்பிடுக: $\int_{-1}^{1} x\sqrt{x+1}$

(OR)

b) கீழ்க்கண்ட அட்டவளையிலிருந்து f(2.8)-ன் மதிப்பைக் காண்க.

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

47) a) பின்வருவனவற்றை தீர்க்க:

$\frac{dy}{dx}$+y tanx=cos^{3}x

(OR)

b) 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

****

www.Padasalai.Net