ஏ. வி. எம். மாரிமுத்து நாடார் மேல்நிலைப்பள்ளி விளாம்பட்டி

காலாண்டுத் 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) ஒவ்வொரு உறுப்பும் 1 எனக் கொண்ட mxn வரிசை உடைய அணியின் தரம்

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

2) A = $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ எனில் AAT -ன் தரம்

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

3) ஒரு மாறுதல் நிகழ்தகவு அணியில் உள்ள அனைத்து உறுப்புகளின் மதிப்பும் எந்த எண்ணுக்கு சமமாகவோ அல்லது பெரியதாகவோ இருக்கும்?

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

4) $\frac{a_1}{x}+\frac{b_1}{y}=c_1, \frac{a_2}{x}+\frac{b_2}{y}$, $\Delta_1=\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$; $\Delta_2=\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix}$, $\Delta_3=\begin{vmatrix} c_1 & a_1 \\ c_2 & a_2 \end{vmatrix}$ எனில்,, (x,y)-ன் மதிப்பு

(a) $\left(\frac{\triangle_2}{\triangle_1}, \frac{\triangle_3}{\triangle_1}\right)$ (b) $\left(\frac{\triangle_3}{\triangle_1}, \frac{\triangle_2}{\triangle_1}\right)$ (c) $\left(\frac{\triangle_1}{\triangle_2}, \frac{\triangle_1}{\triangle_3}\right)$ (d) $\left(\frac{-\triangle_1}{\triangle_2}, \frac{-\triangle_1}{\triangle_3}\right)$

5) $\int \frac{sin5x-sinx}{cos3x}$dx -ன் மதிப்புச் சார்பு

(a) -cos2x+c (b) -cos2x+c (c) -$\frac{1}{4}$cos2x+c (d) -4cos2x+c

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

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

7) $\int \left[\frac{9}{x-3}-\frac{1}{x+1}\right]$dx-ன் மதிப்புச் சார்பு

(a) log|x-|3|-log|x+1|+c (b) log|x-3|+log|x+1|+c (c) 9log|x-3|-log|x+1|+c (d) 9log|x-3|+log|x+1|+c

8) $\int_0^1 (2x+1)dx$ ன் மதிப்பு

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

9) ஒரு நிறுவனத்தின் இறுதிநிலை வருவாய் மற்றும் இறுதிநிலை செலவுச் சார்பு MR=30-6x மற்றும் MC = −24 + 3x. இங்கு x என்பது உற்பத்தி எனில், இலாபச் சார்பு

(a) $9x^2+54x$ (b) $9x^2-54x$ (c) 54x - $\frac{9x^2}{2}$ (d) 54x- $\frac{9x^2}{2}$+k

10) தேவை மற்றும் அளிப்பு சார்புகள் முறையே D(x)=20-5x மற்றும் S(x)=4x+8 எனில் அதன் சமநிலை விலை

(a) 40 (b) $\frac{41}{2}$ (c) $\frac{40}{3}$ (d) $\frac{41}{5}$

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

11) இலாபச் சார்பு p(x) ஆனது பெருமமடைவது

(a) MC - MR=0 (b) MC=0 (c) MR=0 (d) MC+MR=0

12) 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) $\frac{200}{3x^{\frac{1}{2}}}$

13) $\sqrt{\frac{d^2y}{dx^2}} = \sqrt{\frac{dy}{dx}+5}$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி முறையே

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

14) $\frac{dx}{dy}$+Px =Q என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தொகையீட்டுக் காரணி

(a) $e^{\int pdx}$ (b) $e^{\int -pdx}$ (c) $\int pdy$ (d) $e^{\int pdy}$

15) y=3x+c -இன் வகைக்கெழுச் சமன்பாடு (m மற்றும் c என்பன மாறத்தக்க மாறிலிகள்)

(a) $\frac{d^2y}{dx^2}$=0 (b) y=x$\frac{dy}{dx}$+c (c) xdy+ydx=0 (d) ydx-xdy=0

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 ≡

(a) 1+Δ (b) 1-Δ (c) 1+∇ (d) 1-∇

18) h=1 எனில், Δ(x^2)=

(a) 2x (b) 2x-1 (c) 2x+1 (d) 1

19) E f (x)=

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

20) இலக்ராஞ்சியின் இடைச்செருகலின் சூத்திரம் எப்பொழுது பயன்படுத்தப்படும்

(a) சமமான இடைவெளிகளுக்கு மட்டும் (b) சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு மட்டும் (c) சம மற்றும் சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு (d) இவற்றுள் ஏதும் கிடையாது

பகுதி - II

7 x 2 = 14

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

21) 3x- 2y=6, 6x- 4y=10 என்ற சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு அற்றது எனக் காட்டுக.

22) அணிக்கோவை முறையில் தீர்க்க

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

23) மதிப்பிடுக:

$\Gamma\left(\frac{7}{2}\right)$

24) பின்வருவனவற்றை இரண்டாம் அடிப்படைத் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி மதிப்பிடுக.

$\int_0^{\frac{1}{4}} \sqrt{1-4x}\,dx$

25) ஒரு பொருளின் தேவைச் சார்பு y=36-x^2 எனில், y_0=நுகர்வோர் உபரியை காண்க.

26) விற்பனை பொருள்களின் அளிப்புச் சார்பு p=3x+5x^2, x =4 எனும்போது உற்பத்தியாளரின் உபரியைக் காண்க.

27) தீர்க்க: (x^2+x+1)dx+(y^2-y+3)dy=0

28) தீர்க்க: (D^2-3D- 4)=0

29) இடைச்செருகலைப் பயன்படுத்தி 1985-ஆம் வருடத்தின் வியாபாரத்தை மதிப்பிடுக.

வருடம்	1982	1983	1984	1986
வியாபாரம் (இலட்சங்களில்)	150	235	365	525

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

www.Padasalai.Net

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

பகுதி - III

7 x 3 = 21

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

31) A= $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 5 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 0 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

32) ரூ.8,600 ஆனது இரண்டு விதமான கணக்குகளில் முதலீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதில் ஒரு முதலீடானது $4\frac{3}{4}$-ம் மற்றொரு முதலீடானது $6\frac{1}{2}$%-ம் ஆண்டு வருவாயை ஈட்டுத் தருகிறது. ஓர் ஆண்டில் இரு முதலீடுகளுக்கான மொத்த வருமானம் ரூ.431.25 எனில் ஒவ்வொரு கணக்கிலும் செய்யப்பட்ட முதலீட்டு தொகையினைக் காண்க.

33) பின்வருவனவற்றை x-ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.
xlogx

34) பின்வருவனவற்றை x-ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.
$\frac{(logx)^3}{x}$

35) 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.

36) தேவைச்சார்பு p=85-5x மற்றும் அளிப்புச் சார்பு p=3x-35, சமநிலை விலை மற்றும் சமநிலை அளவைக் காண்க மற்றும் நுகர்வோர் உபரியைக் காண்க.

37) தீர்க்க: (1-x)dy-(1+y)dx=0

38) தீர்க்க: ydx-xdy-3$x^2y^2e^{x^3}$ dx=0

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

40) ஒரு இரண்டு படி கொண்ட பல்லுறுப்புக் கோவையானது (1,-1) (2,-1) (3,1) (4,5) என்ற புள்ளிகள் வழிச்செல்கின்றது. பல்லுறுப்புக் கோவையைக் காண்க.

பகுதி - IV

7 x 5 = 35

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்கவும்.

41) a) பின்வரும் சமன்பாட்டு தொகுப்பிற்கு தர முறையில் ஒரே ஒரு தீர்வு உண்டு எனக் காட்டுக:
x+y+z=3, x+2y+3z=4, x+4y+9z=6.

(OR)

b) மதிப்பிடுக: $\int (logx)^2 dx$

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

(OR)

b) ஒரு பொருளின் தேவை x அலகுகள் எனும் பொழுது விலை p-ஐ பொறுத்து தேவை நெகிழ்ச்சி சார்பு $\frac{(4-x)}{x}$ எனில், விலை 4 மற்றும் பொருளின் தேவை 2 எனும் பொழுது தேவைச் சார்பு மற்றும் வருவாய்ச் சார்பைக் காண்க.

www.Padasalai.Net

43) a) தரப்பட்ட சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு அற்றவை எனில் k-ன் மதிப்பைக் காண்க.
$x+y+z=1, 3x-y-z=4, x+5y+5z=k$

(OR)

b) தீர்க்க: $\frac{dy}{dx}$-3ycotx=sin2x, இங்கு x=$\frac{\pi}{2}$ எனில், y=2.

44) a) ஒரு நிறுவனத்தின் உற்பத்தி பொருள்களின் இறுதிநிலை செலவு சார்பு C'(x)=5+0.13x, இறுதிநிலை வருவாய் சார்பு R'(x) =18 மற்றும் மாறாச் செலவு ரூ.120 எனில், இலாபச் சார்பைக் காண்க.

(OR)

b) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களைக் கொண்டு 45-க்கு குறைவான மதிப்பெண்கள் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.

மதிப்பெண்கள்	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	31	42	51	35	31

45) a) வரையறுத்த தொகையீட்டை ஒரு கூட்டலின் எல்லை எனக் கொண்டு $\int_1^2 (2x+1)dx$-ஐ மதிப்பிடுக.

(OR)

b) நியுட்டனின் முன்நோக்கு இடைச்செருகலின் சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி முப்படி பல்லுறுப்பு கோவையைக் காண்க.

x	0	1	2	3
f(x)	1	2	1	10

46) a) ஒரு இயந்திரத்தின் ஆயுட் காலம் 12 ஆண்டுகளாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதன் விலை ரூ.5,00,000 என்க. இயந்திரத்திற்கான காப்புத்தொகை ரூ.30,000. அந்த இயந்திரத்திற்கு, ஒரு வருடத்திற்கான வாடகை ரூ.72,000 ஆக உள்ளது. நிகழ்காலத்தில் செலுத்தப்படும் வாடகைக்கான வட்டி விகிதம் 9% எனில், அந்த இயந்திரத்தை வாடகைக்கு பெறுவது ஆதாயமானதா என்பதை ஆராய்க.($e^{-1.08}$=0.3396)

(OR)

b) உலோகம் மற்றும் துத்தநாகத்தில் உள்ள காரீயத்தின் உருகும் நிலை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. 'T' என்பது வெப்பநிலை (பாகையில்) மற்றும் P என்பது உலோகத்தில் காரீயத்தின் சதவீதம்.

P	40	50	60	70	80	90
T	180	204	226	250	276	304

84 சதவீத காரீயம் கொண்ட உலோகத்தின் உருகும் நிலையைக் காண்க .

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

(OR)

b) தீர்க்க: $3e^x \tan y\, dx+(1+e^x)\sec^2 y\, dy=0$, y(0)=$\frac{\pi}{4}$

****

www.Padasalai.Net