www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

-----

## வகுப்பு 12

## வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்

நேரம்: 1.30 மணி மதிப்பெண்கள்: 50

### பகுதி - அ

**அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.**

**சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.** **10×1=10**

1) $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ எனில் $AA^T$ன் தரம்

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

2) $4x+6y = 5,\ 6x+9y = 7$ என்ற சமன்பாட்டு தொகுப்பிற்கு

a) ஒரே ஒரு தீர்வு b) தீர்வு இல்லை

c) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வு d) மேற்கண்ட ஏதுமில்லை

3) கிரேமரின் விதியைக் கொண்டு ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற தேவையான கட்டுப்பாடு

a) $\Delta Z \neq 0$ b) $\Delta x \neq 0$ c) $\Delta \neq 0$ d) $\Delta y \neq 0$

4) $\int \frac{e^x}{\sqrt{1+e^x}}\,dx$ ன் மதிப்புச் சார்பு

a) $\frac{e^x}{\sqrt{1+e^x}} + C$ b) $2\sqrt{1+e^x} + C$

c) $\sqrt{1+e^x} + C$ d) $e^x\sqrt{1+e^x} + C$

5) $\int e^{ax+b}\,dx$ ன் மதிப்பு

a) $\frac{1}{a}e^{ax+b} + C$ b) $\frac{-1}{a}e^{ax+b} + C$

c) $\frac{1}{b}e^{ax+b} + C$ d) $\frac{1}{ab}e^{ax+b} + C$

6) $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos x \, dx$ ன் மதிப்பு

a) 0 b) 2 c) 1 d) 4

7) $\Gamma(4)$ ன் மதிப்பு

a) 5 b) 6 c) 4 d) 3

8) இறுதிநிலைச் சார்பு $MR = 100-9x^2$ ன் தேவைச் சார்பு

a) $100-3x^2$ b) $100x-3x^2$ c) $100x-9x^2$ d) $100+9x^2$

9) $y = |x|$ எனும் வளைவரை, 0லிருந்து 2 வரை ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பு

a) 1 ச.அலகு b) 3 ச.அலகுகள்

c) 2 ச.அலகுகள் d) 4 ச.அலகுகள்

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) $\frac{41}{5}$

## பகுதி - ஆ

வையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. 4×2=8

னா எண் 15க்குக் கட்டாயமாக விடையளிக்க.

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

12) $\int \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 dx$ மதிப்பிடுக.

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

14) $y = x$ எனும் கோடு x-அச்சு, $x=1$ மற்றும் $x=2$ என எல்லைக்குள் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com



15) ரூ. 6,40,000 விலையுள்ள ஒரு இயந்திரமானது $f(t) = 20,000t$ (t - ஆண்டுகளில்) என்ற சேமிப்பு விகிதச் சார்பின் செலவு சேமிப்புடன் ஈடுசெய்ய எத்தனை ஆண்டுகளாகும்?

## பகுதி - இ

**எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி.**
**வினா எண் 20க்குக் கண்டிப்பாக விடையளி.** **4×3=12**

16) $MR = 20-5x+3x^2$ எனில் மொத்த வருவாய்ச் சார்பு காண்க.

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

18) மதிப்பிடுக: $\int \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$

19) $6x+y+z = 16$, $2x+3y+4z = 13$, $x+7y-2z = 3$ என்ற சமன்பாடுகளை கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க.

20) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தைக் காண்க.

## பகுதி - ஈ

**அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி:** **4×5=20**

21) a) 'a' மற்றும் 'b' இன் எம்மதிப்புகளுக்கு $x+y+z = 6$; $x+2y+3z = 10$; $x+2y+az = b$ என்ற சமன்பாடுகள் (i) எந்த தீர்வும் பெறாது (ii) ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற்றிருக்கும் (iii) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளைப் பெற்றிருக்கும் என ஆராய்க.

**(அல்லது)**

b) A மற்றும் B என்ற இரு விற்பனைப் பொருட்களின் தற்போதை சந்தை விற்பனை 50% மற்றும் 50% ஆக உள்ளது. நுகர்வோரின் விருப்பங்கள் ஒவ்வொரு வாரமும் மாறுகின்றன. சென்ற வாரம் A வாங்கியவர்களில் 60% பேர் மீண்டும் Aஐ வாங்குகின்றனர். 40% பேர் Bக்கு மாறிவிடுகிறார்கள். சென்ற வாரம் B வாங்கியவர்களில் 80% பேர் அதை மீண்டும்

வாங்குகிறார். 20% பேர் Aக்கு மாறிவிடுகிறார்கள். இரு வாரங்களுக்குப் பிறகு அவர்களின் சந்தைப் பங்கீடுகளைக் காண்க. இந்த போக்கு தொடருமானால் எப்போது சமநிலை எட்டப்படும்?

22) a) வரையறுத்த தொகையீட்டை ஒரு கூட்டலின் எல்லை எனக் கொண்டு $\int_0^1 x^2 dx$ ஐ மதிப்பிடுக.

**(அல்லது)**

b) தொகையிடலைப் பயன்படுத்தி a அலகு ஆரம் உடைய வட்டத்தின் பரப்பைக் காண்க.

23) a) தேவைச்சார்பு pd = 25−3x மற்றும் அளிப்புச்சார்பு ps = 5+2x எனில், சமன்நிலையில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க.

**(அல்லது)**

b) $f(x) = \begin{cases} x^2, & -2 \le x < 1 \\ x, & 1 \le x < 2 \\ x-4, & 2 \le x \le 4 \end{cases}$

எனக் கொண்டு பின்வருவனவற்றை மதிப்பிடுக.

(i) $\int_{-2}^{1} f(x)\,dx$ (ii) $\int_{1}^{2} f(x)\,dx$ (iii) $\int_{2}^{3} f(x)\,dx$

) a) ஒரு நிறுவனத்தின் பொருள்களின் இறுதிநிலைச் செலவு மற்றும் இறுதிநிலை வருவாய் முறையே C'(x) = 8+6x மற்றும் R'(x) = 24 என்க. பொருள்களின் உற்பத்தி பூச்சியம் எனும்பொழுது அதன் மொத்த செலவும் பூச்சியம் எனில் மொத்த இலாபத்தைக் காண்க.

**(அல்லது)**

b) $\int \frac{3x^2+6x+1}{(x+3)(x^2+1)} dx$ மதிப்பு காண்க.

-------