www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

முதல் இடைப்பருவத்தேர்வு - 2024

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண் : | | | | | |

வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியில்

நேரம் : 1.30 மணி பகுதி - அ மதிப்பெண்கள் : 50

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10 x 1 = 10

1. $A = (1\ 2\ 3)$ எனில், AA^T - ன் தரம்
   a) 0 b) 2 c) 3 d) 1
2. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு அணிக்கான அடிப்படை உருமாற்றம் ஆகாது?
   a) $R_i \leftrightarrow R_j$ b) $R_i \to 2R_i + 2C_j$ c) $R_i \to 2R_i - 4R_j$ d) $C_i \to C_i + 5C_j$
3. $|A| \neq 0$ எனில், A ஒரு
   a) பூஜ்ஜியமற்ற கோவை அணி b) பூஜ்ஜியக் கோவை அணி
   c) பூஜ்ஜிய அணி d) மேற்கண்ட ஏதுமில்லை
4. பூஜ்ஜிய அணியின் தரம்
   a) 0 b) -1 c) ∞ d) 1
5. $\int \frac{1}{x^3} dx$ ன் மதிப்புச் சார்பு
   a) $\frac{-3}{x^2} + c$ b) $\frac{-1}{2x^2} + c$ c) $\frac{-1}{3x^2} + c$ d) $\frac{-2}{x^2} + c$
6. $\int_2^4 \frac{dx}{x}$ ன் மதிப்பு a) $\log 4$ b) 0 c) $\log 2$ d) $\log 8$
7. $\sqrt{(1)}$ ன் மதிப்ப a) 0 b) 1 c) n d) n !
8. $\sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)}$ ன் மதிப்பு
   a) $\sqrt{\pi}$ b) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ c) $2\sqrt{\pi}$ d) $\frac{3}{2}$
9. $y = \frac{1}{x}$ 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
10. இலாபச் சார்பு P(x) ஆனது பெருமமடைவது
    a) $MC - MR = 0$ b) $MC = 0$ c) $MR = 0$ d) $MC + MR = 0$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. 4 x 2 = 8

11. $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.
12. கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க : $2x + 3y = 7$, $3x + 5y = 9$
13. மதிப்பிடுக : $\int \sqrt{3x+5}\, dx$
14. மதிப்பிடுக : $\int_0^\infty e^{-2x} x^5 dx$

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

15. $y = 4x + 3$ என்ற வளைவரை x-அச்சு, $x = 1$ மற்றும் $x = 4$ ஆகியவற்றுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. $4 \times 3 = 12$

16. $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

17. $3x - 2y = 6$, $6x - 4y = 10$ என்ற சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு அற்றது எனக்காட்டுக.

18. $f'(x) = 8x^3 - 2x$ மற்றும் $f(2) = 8$ எனில், $f(x)$ - ஐ காண்க.

19. மதிப்பிடுக : $\sqrt{\binom{9}{2}}$

20. x - அலகு பொருட்களுக்கான இறுதிநிலை வருவாய்ச் சார்பு $MR = 10 + 3x - x^2$ எனில் வருவாய்ச் சார்பு மற்றும் தேவைச்சார்பு ஆகியவற்றைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. $4 \times 5 = 20$

21. a) பின்வரும் சமன்பாட்டு தொகுப்பினை தர முறையில் தீர்க்க.
$x + y + z = 9, \ 2x + 5y + 7z = 52, \ 2x - y - z = 0$

(அல்லது)

b) கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க : $x + y + z = 4, 2x - y + 3z = 1, 3x + 2y - z = 1$

22. a) சந்தையில் உள்ள A மற்றும் B இரு வகையான சோப்புகளின் தற்போதைய சந்தைப் பங்கீடு 15% மற்றும் 85% ஆகும். சென்ற ஆண்டு A வாங்கியவர்களின் 65% பேர் மீண்டும் அதை இந்த ஆண்டும் வாங்குகிறார்கள். 35% பேர் B-க்கு மாறிவிடுகின்றனர். சென்ற ஆண்டு B வாங்கியவர்களில் 55% பேர் இந்த ஆண்டும் மீண்டும் அதை வாங்குகின்றனர். 45% பேர் A-க்கு மாறிவிடுகிறார்கள். ஒரு ஆண்டுக்குப் பிறகு அவற்றின் சந்தைப் பங்கீடுகளைக் காண்க. மேலும் சந்தையில் சமநிலை எப்போது எட்டப்படும்? *(அல்லது)*

b) தரப்பட்ட சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு அற்றவை எனில் K-ன் மதிப்பு காண்க.
$x + y + z = 7, x + 2y + 3z = 18, y + kz = 6$

23. a) வரையறுத்த தொகையீட்டை ஒரு கூட்டலின் எல்லை எனக்கொண்டு $\int_0^1 x\,dx$ ஐ மதிப்பிடுக.

(அல்லது)

b) மதிப்பிடுக : $\int_2^5 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{7-x}} dx$

24. a) ஒரு பொருளின் விலை P-ஐ பொறுத்து தேவை நெகிழ்ச்சி $\eta_d = \frac{P + 2P^2}{100 - P - P^2}$ எனில், விலை 5 மற்றும் தேவை 70 எனும் பொழுது அதன் தேவை சார்பு மற்றும் வருவாய்ச் சார்பைக் காண்க. *(அல்லது)*

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

****

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL, CHENGALPATTU

முதல் இடைப்பருவத்தேர்வு - 2024

8/8/24 STD: 12 வணிகக்கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் - KEY

C. SELVAM, M.Sc., M.Ed.,
P.G. ASST. (MATHS)
ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL - CHENGALPATTU - 603002

www.Trb Tnpsc.Com

I

1.	d	1
2.	b	$R_i \to 2R_i + 2C_j$
3.	a	பூச்சியமற்ற கோவை அணி
4.	a	0
5.	b	$\frac{-1}{2x^2} + c$
6.	c	log 2
7.	b	1
8.	b	$\frac{\sqrt{\pi}}{2}$
9.	a	log 2 ச.அலகுகள்
10.	a	MC − MR = 0

II

11. $\begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 9 \end{vmatrix} = -6 \neq 0$

$\rho(A) = 2$

12. $\Delta = 1 \neq 0, \ \Delta x = 8, \ \Delta y = -3$

$x = 8, \ y = -3$

13. $= \frac{(3x+5)^{\frac{1}{2}+1}}{3(\frac{1}{2}+1)} = \frac{2}{9}(3x+5)^{3/2} + c$

14. $= \frac{5!}{2^{5+1}} = \frac{5!}{2^6}$

15. பரப்பு $= \int_1^4 (4x+3)\,dx$

$= [2x^2+3x]_1^4 = 39$ ச.அ

III

16. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix} R_1 \leftrightarrow R_2$

$\sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & -5 & -8 & -3 \end{pmatrix}$

$\sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} R_3 - 3R_1 \\ R_3 + 5R_1 \end{matrix}$

$\rho(A) = 3$

17. $(A,B) = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ 6 & -4 & 10 \end{pmatrix}$

$\sim \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix} R_2 - 2R_1$

$\rho(A) \neq \rho(A,B)$

18. $f(x) = 2x^4 - x^2 + C$

$8 = 2(2^4) - 2^2 + C$

$C = -20$

$f(x) = 2x^4 - x^2 - 20$

19. $= \frac{7}{2} \times \frac{5}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \sqrt{\pi}$

$= \frac{105}{16}\sqrt{\pi}$

20. $\int dR = \int (10 + 3x - x^2)\,dx$

$R = 10 + \frac{3x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + k$

$x = 0, \ R = 0 \Rightarrow k = 0$

$P = \frac{R}{x} \Rightarrow P = 10 + \frac{3x}{2} - \frac{x^2}{3}$

IV

21 a. $AB = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 9 \\ 2 & 5 & 7 & 52 \\ 2 & 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

$\sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 9 \\ 0 & 3 & 5 & 34 \\ 0 & -1 & -3 & -18 \end{bmatrix} \begin{matrix} R_2 - 2R_1 \\ R_3 - 2R_1 \end{matrix}$

$\sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 9 \\ 0 & 3 & 5 & 34 \\ 0 & 0 & -4 & -20 \end{bmatrix} 3R_3 + R_2$

$\rho(A) = \rho(A,B) = 3$

$x = 1, \ y = 3, \ z = 5$

b. $\Delta = 13 \neq 0, \ \Delta x = -13$

$\Delta y = 39, \ \Delta z = 26$

$\{x, y, z\} = \{-1, 3, 2\}$

C. SELVAM, M.Sc., M.Ed.,
P.G. ASST (MATHS)

22 a. $T = \begin{pmatrix} 0.65 & 0.35 \\ 0.45 & 0.55 \end{pmatrix}$ $\quad A = 0.15, \ B = 0.85$

ஒரு மாதத்திற்கு பின்

$(0.15 \ \ 0.85)\begin{pmatrix} 0.65 & 0.35 \\ 0.45 & 0.55 \end{pmatrix} = (0.48 \ \ 0.52)$

$A = 48\%$, $B = 52\%$

$(A \ \ B)\begin{pmatrix} 0.65 & 0.35 \\ 0.45 & 0.55 \end{pmatrix} = (A \ \ B)$

$0.65A + 0.45B = A$

$0.65A + 0.45(1-A) = A$

$A = 0.5625 = 56.25\%$

$B = 0.4375 = 43.75\%$

b. $(A,B) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 7 \\ 1 & 2 & 3 & 18 \\ 0 & 1 & k & 6 \end{bmatrix}$

$\sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 7 \\ 0 & 1 & 2 & 11 \\ 0 & 1 & k & 6 \end{bmatrix} R_2 - R_1$

$\sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 7 \\ 0 & 1 & 2 & 11 \\ 0 & 0 & k-2 & -5 \end{bmatrix} R_3 - R_2$

$\rho(A) = 2$ or 3 $\quad \rho(A,B) = 3$

$\rho(A,B) \neq \rho(A) \Rightarrow k = 2$

23 a. $\int_a^b f(x)\,dx = \lim_{\substack{n\to\infty \\ h\to 0}} \sum_{r=1}^{n} h f(a+rh)$

$a = 0, \ b = 1, \ h = \frac{1}{n}, \ f(x) = x$

$f(a+rh) = \frac{r}{n}$

$\int_0^1 x\,dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{r=1}^{n} \frac{1}{n} \cdot \frac{r}{n}$

$= \lim_{n\to\infty} \frac{1}{n^2}\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)$

$= \lim_{n\to\infty} \frac{1}{n^2} n^2 \left(\frac{1+1/n}{2}\right) = \frac{1+0}{2}$

$= 1/2$

b. $I = \int_2^5 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{7-x}}\,dx$ —(1)

$I = \int_2^5 \frac{\sqrt{7-x}}{\sqrt{7-x} + \sqrt{x}}\,dx$ —(2)

(1)+(2) ⇒

$2I = \int_2^5 \frac{\sqrt{x} + \sqrt{7-x}}{\sqrt{x} + \sqrt{7-x}}\,dx$

$2I = \int_2^5 dx \Rightarrow 2I = [x]_2^5$

$I = 3/2$

24 a. $\frac{-p}{x}\frac{dx}{dp} = \frac{p(2p+1)}{100 - p - p^2}$

$\int \frac{dx}{x} = \int \frac{2p+1}{p^2+p-100}\,dp$

$\log x = \log(p^2+p-100) + \log k$

$x = k(p^2+p-100)$

$x = 70, \ p = 5 \Rightarrow k = -1$

$x = 100 - p - p^2$

$R = px \Rightarrow R = p(100 - p - p^2)$

b. $p_d = p_s$

$18 - 2x - x^2 = 2x - 3$

$x = -7, \ x_0 = 3 \Rightarrow p_0 = 3$

$CS = \int_0^{x_0} f(x)\,dx - x_0 p_0$

$= \int_0^3 (18 - 2x - x^2)\,dx - 9$

$CS = 27$ அலகுகள்

$PS = x_0 p_0 - \int_0^{x_0} g(x)\,dx$

$= 9 - \int_0^3 (2x-3)\,dx$

$PS = 9$ அலகுகள்

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com