www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

வகுப்பு : 12

தேர்வு எண் | | | | | | |

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2022 - 23

வணிகக்கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் 90

பகுதி – I

குறிப்பு :(i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. (ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு. 20X1=20
(ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

1. வரிசை n உடைய அலகு அணியின் தரம்

(a) n - 1 (b) n (c) n + 1 (d) n^2

2. கிரேமரின் விதியைக் கொண்டு ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற தேவையான கட்டுப்பாடு,

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

3. $T = \begin{matrix} & A & B \\ A & 0.7 & 0.3 \\ B & 0.6 & x \end{matrix}$ என்பது மாறுதல் நிகழ்தகவு அணி எனில் x ன் மதிப்பு

(a) 0.2 (b) 0.3 (c) 0.4 (d) 0.7

4. $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ எனில் $\rho(A) =$ -------

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

5. $\int 2^x dx$ –ன் மதிப்புச்சார்பு

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

6. $\int \frac{2x+3}{\sqrt{x^2+3x+2}} dx$ –ன் மதிப்புச்சார்பு

(a) $\sqrt{x^2+3x+2} + C$ (b) $2\sqrt{x^2+3x+2} + C$ (c) $\log(x^2+3x+2) + C$ (d) $\frac{2}{3}(x^2+3x+2)^{3/2} + C$

7. $\int_0^{\pi/3} \tan x \, dx$ ன் மதிப்பு

(a) $\log 2$ (b) 0 (c) $\log\sqrt{2}$ (d) $2\log 2$

8. $\Gamma(5)$ ன் மதிப்பு

(a) 120 (b) 720 (c) 24 (d) 25

9. $y = \frac{1}{x}$ என்ற வளைவரை 1 மற்றும் 2 எனும் எல்லைகளுக்குள் ஏற்படுத்தும் பரப்பு

(a) $\log 2$ ச.அ (b) $\log 5$ ச.அ (c) $\log 3$ ச.அ (d) $\log 4$ ச.அ

10. இலாபச் சார்பு P(x) ஆனது பெருமமடைவது

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

11. தேவைச்சார்பு p க்கு $\int \frac{dp}{p} = k \int \frac{dx}{x}$ எனில் k = ------

(a) η_d (b) $-\eta_d$ (c) $\frac{-1}{\eta_d}$ (d) $\frac{1}{\eta_d}$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

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

(a) 5 (b) 2 (c) 3 (d) 1

13. $\frac{d^4y}{dx^4} - \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \frac{dy}{dx} = 3$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் படி ஆனது

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

14. $\frac{dx}{dy} = f\left(\frac{x}{y}\right)$ என்ற வடிவில் உள்ள சமபடித்தான வகைக்கெழுச் சமன்பாடு தீர்க்கப்பட பயன்படுத்தப்படும் பிரதியிடல்

a) $x = vy$ b) $y = vx$ c) $y = v$ d) $x = v$

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

(a) $e^{\int Pdx}$ (b) $\int Pdx$ (c) $\int Pdy$ (d) $e^{\int Pdy}$

16. $f(D)\, y = e^{ax}$ இங்கு $f(D) = (D - a)^2$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் சிறப்புத் தொகை

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

17. h = 1 எனில் (Δx^2) = ----------

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

18. $Ef(x)$ = -----

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

19. இலக்ராஞ்சியின் இடைச்செருகலின் சூத்திரம் எப்பொழுது பயன்படுத்தப்படும்

a) சமமான இடைவெளிகளுக்கு மட்டும் b) சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு மட்டும்

c) சம மற்றும் சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு d) இவற்றுள் ஏதும் கிடையாது.

20. $\nabla f(x+h)$ = ------------

(a) $\Delta f(x)$ (b) $\nabla f(x)$ (c) $f(x+h)$ (d) $f(x-h)$

பகுதி – II

குறிப்பு : ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.வினா எண் 30க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

7x2=14

21. $\begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 4 & -3 & 4 \\ -2 & 4 & -4 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

22. $2x + y = 5$, $4x + 2y = 10$ ஆகிய சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையது எனக் காட்டுக.

23. $\frac{a^x - e^{x\log b}}{e^{x\log a} \cdot b^x}$ ஐ x யைப் பொறுத்து வகையிடுக.

24. $\int_1^a 3x^2 dx = -1$ எனில் $a \in R$ எனுமாறு a–ன் மதிப்பைக் காண்க.

25. தொகையிடலைப் பயன்படுத்தி $y = 4x^2$ என்ற பரவளையம் $x = 0$, $y = 0$ மற்றும் $y = 4$ எனும் கோடுகளுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பைக் காண்க.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

26. $y = \frac{a}{x} + b$ என்ற வளைவரைக் குடும்பத்தின் வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டைக் காண்க. இங்கு a மற்றும் b என்பன மாற்றத்தக்க மாறிலிகள்

27. $\frac{d^2y}{dx^2} + y + \left(\frac{dy}{dx} - \frac{d^3y}{dx^3}\right)^{5/2} = 0$ என்ற வகைகக்கெழு சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி காண்க.

28. $U_0 = 1, U_1 = 11, U_2 = 21, U_3 = 28$ மற்றும் $U_4 = 29$ எனில் $\Delta^4 U_0$ காண்க.

29. h = 1, எனில் $(E^{-1}\Delta)\, x^3 = 3x^2 - 3x + 1$ என நிறுவுக.

30. மதிப்பிடுக. $\int_0^{\pi/4} (\cos^2 x - \sin^2 x)\, dx$.

பகுதி – III

குறிப்பு : **ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 40–க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.** **7x3=21**

31. 3 அலகுகள் தொழிலாளரின் சம்பளம் மற்றும் 2 அலகுகள் மூலதனம் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் உற்பத்தி பொருள்களுக்கான செலவு ₹62 ஆகும். 4 அலகுகள் தொழிலாளரின் சம்பளம் மற்றும் 1 அலகு மூலதனம் கொண்டு பொருள்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருந்தால் அதன் மொத்த செலவு ₹56 எனில் அணிக்கோவை முறையில் தொழிலாளர் மற்றும் மூலதனத்தின் ஒரு அலகுக்கு ஆகும் செலவினைக் காண்க.

32. பின்வரும் வழிமுறைகளில் ஆகாஷ் மட்டைப் பந்து விளையாடுகிறார். ஒரு முறை வெற்றி பெற்றால் (S) அடுத்த முறை விளையாடும் போது வெற்றி பெற 25% வாய்ப்பு உள்ளது. அவர் தோல்வி (F) அடைந்தால் அடுத்த முறை விளையாடும் போது 35% வெற்றி பெற வாய்ப்பு உள்ளது. இவ்விவரங்களிலிருந்து மாறுதல் நிகழ்தகவு அணி மற்றும் நீண்ட கால அடிப்படையில் அவரின் வெற்றி வாய்ப்பின் சராசரி ஆகியவற்றை காண்க.

33. மதிப்பிடுக. $\int e^{3x}\left(\frac{3x-1}{9x^2}\right) dx$

34. இறுதிநிலைச் செலவு சார்பு $MC = 300\, x^{2/5}$ மற்றும் மாறாச் செலவு 0 எனில் மொத்தச் செலவு மற்றும் சராசரி செலவுச் சார்பைக் காண்க.

35. $Y = x$ மற்றும் $x = -1, x = 2$ எனும் எல்லைகளுக்குட்பட்ட அரங்கத்தின் பரப்பு காண்க.

36. தீர்க்க. $3^{ex} \tan y\, dx + (1+e^x) \sec^2 y\, dy = 0$.

37. தீர்க்க : $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \cos^3 x$.

38. $y = x^3 - x^2 + x + 1$ எனில் $x = 0, 1,2,3,4,5$ என்பனவற்றுக்கு y –ன் மதிப்புகளைக் கணக்கிட்டு முன்நோக்கு வேறுபாட்டு அட்டவணையை அமைக்க.

39. h = 1 எனில் $\Delta \left[\frac{1}{(x+2)\ (x+3)}\right]$ ஐ மதிப்பிடுக.

40. கொடுக்கப்பட்ட இறுதிநிலைச் செலவு மற்றும் வருவாய்ச் சார்புகள் முறையே $C'(x) = 50 + \frac{x}{50}$ மற்றும் $R(x) = 60\, x$ மாறாச் செலவு ₹200 எனில் இலாபச் சார்பு காண்க.

பகுதி – IV

7x5=35

குறிப்பு : **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**

41. a) ஒரு பொருளின் தேவை நெகிழ்ச்சி $\frac{p}{x^4}$ விலை 2 மற்றும் தேவை 3 எனும் போது தேவைச் சார்பைக் காண்க.

(அல்லது)

b). தீர்க்க : $(x^2 + y^2)\, dx + 2xy\, dy = 0$.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

42. a) ஒரு தொகை ₹ 5000 ஆனது ஆண்டிற்கு 6%, 7%, மற்றும் 8% தரக்கூடிய மூன்று பங்குகளில் பிரித்து முதலீடு செய்யப்பட்டு ஆண்டு மொத்த வருமானமாக ₹ 358 பெறப்படுகிறது. முதல் இரண்டு முதலீடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானம் , மூன்றாவது முதலீட்டிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தை விட ரூ.70 அதிகம் எனில் அம்மூன்று பங்குகளில் செலுத்தப்படும் முதலீடுகளை தரமுறையில் காண்க.

(அல்லது)

b) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மதிப்புகளிலிருந்து இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவையைக் காண்க.

x	0	1	2	3	4	5	6	7
y	1	2	4	7	11	16	22	29

43. a) கிரேமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க : $x+y+z = 6, 2x+3y-z=5, 6x-2y-3z=-7$.

(அல்லது)

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

44. a) ஒரு பாட வேளையில் கணிதம் பயிலும் மாணவர்களில் 80% பேர் அடுத்த பாட வேளையில் கணிதம் பயில்கின்றனர். ஒரு பாட வேளையில் ஆங்கிலம் பயிலும் மாணவர்களில் 30% பேர் அடுத்த பாட வேளையில் ஆங்கிலம் பயில்கின்றனர். ஆரம்பத்தில் 60 மாணவர்கள் கணிதமும், 40 மாணவர்கள் ஆங்கிலமும் பயில்கின்றனர் எனில் (i) மாறுதல் நிகழ்தகவு அணி (ii) தொடர்ச்சியாக அடுத்த 2 பாடவேளையிலும் கணிதம் மற்றும் ஆங்கிலம் பயிலும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(அல்லது)

b) வரயறுத்த தொகையீட்டை ஒரு கூட்டலின் எல்லை எனக் கொண்டு $\int_1^3 (2x+3)\,dx$ ஐ மதிப்பிடுக.

45. a) தேவைச்சார்பு $P_d = 25-3J$ மற்றும் அளிப்புச்சார்பு $P_s = 5 + 2x$ எனில் சமன்நிலையில் நுகர்வோர் உபரி மற்றும் உற்பத்தியாளர் உபரியைக் காண்க.

(அல்லது)

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

46. a) $(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2 = r^2$ ல் α , β ஆகியவற்றை நீக்கி வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டை அமைக்க.

(அல்லது)

b) மதிப்பிடுக. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-3x+2}}$

47. a) தீர்க்க. $(3D^2 + D - 14)\,y = 4 - 13e^{-7/3x}$

(அல்லது)

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

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

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

ST. JOSEPH'S HR. SEC. SCHOOL, CHENGALPATTU - 603002

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2022-23

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

STD - 12 வணிகக்கணிதம் - KEY

C. SELVAM, M.Sc., M.Ed.,
P.G. ASST (MATHS)
ST. JOSEPH'S HSS, CPT

23/9/22

பகுதி - I

1	b	n
2	c	$\Delta \neq 0$
3	c	0.4
4	b	2
5	c	$\frac{2^x}{\log 2} + c$
6	b	$2\sqrt{x^2+3x+2} + C$
7	a	$\log 2$
8	c	24
9	a	$\log 2$ ச.அ
10	a	$MC - MR = 0$
11	c	$-\frac{1}{n_d}$
12	b	2
13	a	1
14	a	$x = vy$
15	d	$e^{\int P dy}$
16	a	$\frac{x^2}{2} e^{ax}$
17	c	$2x+1$
18	c	$f(x+h)$
19	c	சம மற்றும் சமமற்ற இடைவெளிகளுக்கு - ம்
20.	a	$\Delta f(x)$

பகுதி - II

21. $\sim \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 0 & 5 & -4 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, $\rho(A) = 2$.

22. $\sim \begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $R_2 \to R_2 - 2R_1$

$\rho(A) = \rho(A,B) = 1$

$x = \frac{1}{2}(5-k)$, $y = k$, $k \in R$

23. $\frac{a^x - b^x}{a^x b^x} = \frac{a^x}{a^x b^x} - \frac{b^x}{a^x b^x} = \frac{1}{b^x} - \frac{1}{a^x}$

$I = \int (b^{-x} - a^{-x}) dx$

$I = \frac{1}{a^x \log a} + \frac{1}{b^x \log b} + c$

24. $[x^3]_1^a = -1$

$a^3 - 1 = -1$

$\boxed{a = 0}$

25. $A = \int_0^4 \frac{\sqrt{y}}{2} dy = \frac{1}{2}\int_0^4 y^{1/2} dy = \frac{1}{2}\left[\frac{y^{3/2}}{3/2}\right]$

$= \frac{1}{3}[4^{3/2} - 0]$

$A = 8/3$ sq.units

26. $\frac{dy}{dx} = \frac{-a}{x^2} \Rightarrow x^2 \frac{dy}{dx} = -a$

$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 2x \frac{dy}{dx} = 0$

$\Rightarrow x \frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} = 0$

27. வரிசை : 3 படி : 5

28. $\Delta^4 y_0 = (E-1)^4 y_0$

$= (E^4 - 4E^3 + 6E^2 - 4E + 1) y_0$

$= 156 - 156 = 0$

29. $(E^{-1}\Delta) x^3 = \nabla x^3$

$= f(x) - f(x-1)$

$= x^3 - (x-1)^3$

$(E^{-1}\Delta) x^3 = 3x^2 - 3x + 1$

30. $= \frac{1}{2}\int_0^{\pi/4} [1+\cos 2x] - [1 - \cos 2x] dx$

$= \frac{1}{2}[x \cos 2x]_0^{\pi/4} = \left[\frac{\sin 2x}{2}\right]_0^{\pi/4}$

$= \frac{\sin \pi/2}{2} - \frac{\sin 0}{2} = \frac{1}{2} - 0 = 1/2$

பகுதி - III

31. $\Delta = -5 \neq 0$, $\Delta x = -50$, $\Delta y = -80$

$x = 10$, $y = 16$

32. $T = \begin{pmatrix} 0.25 & 0.75 \\ 0.35 & 0.65 \end{pmatrix}$, $S + F = 1$

$0.25S + 0.35F = S$

$\boxed{S = 0.318}$ $\boxed{F = 0.682}$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

33. $\int e^{3x}\left(\frac{3}{9x} - \frac{1}{9x^2}\right) dx$

$\int e^{ax}(af(x) + f'(x))dx = e^{ax} f(x) + c$

$I = e^{3x}\left(\frac{1}{9x}\right) + c$

34. $C = 300 \int x^{2/5} dx = \frac{1500}{7} x^{7/5} + k$

$k = 0$

$C = \frac{1500}{7} x^{7/5}$, $AC = \frac{1500}{7} x^{2/5}$

35. $\int_{-1}^{2} |x| dx = \int_{-1}^{0} -x dx + \int_{0}^{2} x dx$

$= -\left[\frac{x^2}{2}\right]_{-1}^{0} + \left[\frac{x^2}{2}\right]_{0}^{2} = 5/2$ $\text{f}+\text{2}$

36. $\frac{3e^x}{1+e^x} dx = \frac{-\sec^2 y}{\tan y} dy$

$3\log(1+e^x) = -\log \tan y + \log c$

$\log(1+e^x)^3 + \log \tan y = \log c$

$(1+e^x)^3 \tan y = c$

37. $IF = e^{\int p dx} = \sec x$

$y(\sec x) = \int \cos^3 x (\sec x) dx + c$

$y \sec x = \frac{1}{2}\int (1+\cos 2x) dx + c$

$y \sec x = \frac{1}{2}\left[x + \frac{\sin 2x}{2}\right] + c$

38.

x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$	$\Delta^5 y$
0	-1					
		1				
1	0		4			
		5		6		
2	5		10		0	
		15		6		0
3	20		16		0	
		31		6		
4	51		22			
		53				
5	104					

39. $= \frac{1}{(x+h)^2 + 5(x+h) + 6} - \frac{1}{x^2 + 5x + 6}$

$= \frac{1}{x^2 + 7x + 12} - \frac{1}{(x+2)(x+3)}$

$= \frac{1}{(x+4)(x+3)} - \frac{1}{(x+2)(x+3)}$

$= \frac{x+2-x-4}{(x+2)(x+3)(x+4)} = \frac{-2}{(x+2)(x+3)(x+4)}$

40. $c(x) = \int \left(50 + \frac{x}{50}\right) dx + k_1$

$c(x) = 50x + \frac{x^2}{100} + k_1$, $k_1 = 200$

$c(x) = 50x + \frac{x^2}{100} + 200$

$R(x) = 60x$

இலாபம் $P = 60x - 50x - \frac{x^2}{100} - 200$

$\boxed{P = 10x - \frac{x^2}{100} - 200}$

41 a. $\frac{-p}{x} \frac{dp}{dx} = \frac{p}{x^4}$

$-x^3 dx = dp$

$p = \frac{-x^4}{4} + k$, $x = 3, p = 2$

$2 = -\frac{3^4}{4} + k \Rightarrow k = -73$

$\boxed{p = -\frac{x^4}{4} - 73}$

b. $\frac{dy}{dx} = -\frac{(x^2+y^2)}{2xy}$, $y = vx$

$\frac{dy}{dx} = v + x\frac{dv}{dx}$

$v + x\frac{dv}{dx} = -\left(\frac{x^2+y^2}{2xy}\right)$

$x\frac{dv}{dx} = \frac{-1-v^2}{2v} - v$

$\int \frac{2v}{3v^2+1} dv = -\int \frac{dx}{x}$

$\frac{1}{3}\log(3v^2+1) = -\log x + \log c$

$\log(3v^2+1)^{1/3} = \log c/x$

$x\left(1 + \frac{3y^2}{x^2}\right)^{1/3} = c$

42 a. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 6 & 7 & 8 \\ 6 & 7 & -8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5000 \\ 35800 \\ 7000 \end{pmatrix}$

$(A,B) \sim \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 5000 \\ 0 & 1 & 2 & 5800 \\ 0 & 1 & -14 & -23000 \end{pmatrix}$

$\sim \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 5000 \\ 0 & 1 & 2 & 5800 \\ 0 & 0 & -16 & -28800 \end{pmatrix}$

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

$x = 1000$, $y = 2200$, $z = 1800$

b.

x	y	∇y	$\nabla^2 y$	$\nabla^3 y$
0	1			
		1		
1	2		1	
		2		0
2	4		1	
		3		0
3	7		1	
		4		0
4	11		1	
		5		0
5	16		1	
		6		0
6	22		1	
		7		
7	29			

$\frac{1}{2}[x^2 + x + 2]$, $x_n = 7$, $h = 1$

$n = x - 7$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

43\. a.

$\Delta = -33 \neq 0$,

$\Delta x = -33$, $\Delta y = -66$, $\Delta z = -99$

$x = 1$, $y = 2$, $z = 3$

b.

$MR = a(x+b)^{-2} - c$

$R = \int a(x+b)^{-2}dx - c\int dx$

$R = -\frac{a}{x+b} - cx + k$

$k = a/b$

$R = \frac{ax}{b(x+b)} - cx$

$p = \frac{R}{x} = \frac{a}{b(x+b)} - c$

$x = \frac{a}{b(p+c)} - b$

44\. a.

$T = \begin{matrix} & M & E \\ M & 0.8 & 0.2 \\ E & 0.7 & 0.3 \end{matrix}$

முதல் பாடவேளைக்குப் பின்

$(60 \quad 40)\begin{pmatrix} 0.80 & 0.2 \\ 0.7 & 0.3 \end{pmatrix} = (76 \quad 24)$

இரு பாடவேளைக்குப் பின்

$(76 \quad 24)\begin{pmatrix} 0.8 & 0.2 \\ 0.7 & 0.3 \end{pmatrix} = (77.6 \quad 22.4)$

b.

$a = 1 \quad b = 3 \quad f(x) = 2x+3, \ h = \frac{2}{n}$

$\int_1^3 (2x+3)\,dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{r=1}^{n} \frac{2}{n}\left(5 + \frac{4r}{n}\right)$

$= \lim_{n\to\infty}\left(\frac{10}{n}\sum_{r=1}^{n} + \frac{8}{n^2}\sum_{r=1}^{n} r\right)$

$= \lim_{n\to\infty}\left(10 + \frac{4}{n^2}\cdot n\,n\left(1+\frac{1}{n}\right)\right)$

$= 10 + 4(1+0)$

$= 14$

45\. a.

$P_d = P_s \implies x = 4, \ P_0 = 13, x_0 = 4$

$CS = \int_0^{x_0} f(x)dx - x_0 P_0 = 24$ units

$PS = x_0 P_0 - \int_0^{x_0} g(x)dx = 16$ units.

b.

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

$\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(a+b-x)dx$

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

① + ② ⟹ $2I = \int_2^{5} dx$

$I = 3/2$

46\. a.

$(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2 = r^2$ — ①

$(x-\alpha) + (y-\beta)y' = 0$ — ②

$(y-\beta) = -\frac{1+y'^2}{y''}$

$(x-\beta) = \frac{1+y'^2}{y''}y'$

① ⟹ $\left[\frac{1+y'^2}{y''}y'\right]^2 + \left[-\left[\frac{1+y'^2}{y''}\right]\right]^2 = r^2$

$(1+y'^2)^3 = r^2 y''^2$

$r^2\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 = \left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^3$

b.

$= \int \frac{dx}{\sqrt{\left(x-\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2}}$

$= \log\left|\left(x - 3/2\right) + \sqrt{(x-3/2)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2}\right| + c$

$= \log\left|\left(x - \frac{3}{2}\right) + \sqrt{x^2 - 3x + 2}\right| + c$

47\. a.

$3m^2 + m - 14 = 0$

$m = -\frac{7}{3}, \ m = 2$

$CF = Ae^{-7/3x} + Be^{2x}$

$PI_1 = \frac{-2}{7}, \quad PI_2 = xe^{-7/3x}$

$y = Ae^{-7/3x} + Be^{2x} - \frac{2}{7} + xe^{-7/3x}$

b.

$y = \frac{(15-7)(15-11)(15-19)}{(3-7)(3-11)(3-19)} \times 42 + \frac{(15-3)(15-11)(15-19)}{(7-3)(7-11)(7-19)} \times 43 + \frac{(15-3)(15-7)(15-19)}{(11-3)(11-7)(11-19)} \times 47 + \frac{(15-3)(15-7)(15-11)}{(19-3)(19-7)(19-11)} \times 60$

$= 10.5 - 43 + 70.5 + 15$

$= 53$

$x = 15$, $y = 53$

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net