தேர்வு எண்:

இரண்டாம் இடைப்பருவ தேர்வு -2023

மதிப்பெண்கள் : 45

வகுப்பு : 12 **கணிதம்** காலம் : 1.30 மணி

பகுதி - அ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **10x1 =10**

1. t என்ற காலத்தில் கிடைமட்டமாக நகரும் துகளின் நிலை $s(t)=3t^2-2t-8$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. துகள் ஓய்வு நிலைக்கு வரும் நேரம். a) $t=0$ b) $t=1/3$ c) $t=1$ d) $t=3$

2. $y=e^x \sin x, x\in[0,2\pi]$ என்ற வளைவரையின் மீப்பெரு சாய்வு எங்கு அமையும்?
   a) $x=\pi/4$ b) $x=\pi/2$ c) $x=\pi$ d) $0, \pi/4$

3. $\sin^4 x+\cos^4 x$ என்ற சார்பு இறங்கும் இடைவெளி
   a) $\left[\frac{5\pi}{8},\frac{3\pi}{4}\right]$ b) $\left[\frac{\pi}{2},\frac{5\pi}{8}\right]$ c) $\left[\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{2}\right]$ d) $0, \pi/4$

4. $y=(x-1)^3$ என்ற வளைவரையின் வளைவு மாற்றப் புள்ளி
   a) (0, 0) b) (0, 1) c) (1, 0) d) (1, 1)

5. $F(x)=\frac{x}{x+1}$ எனில் அதன் வகையீடு
   a) $\frac{-1}{(x+1)^2}dx$ b) $\frac{1}{(x+1)^2}dx$ c) $\frac{1}{x+1}dx$ d) $\frac{-1}{x+1}dx$

6. ஒரு கன சதுரத்தின் பக்க அளவு 4 செமீ மற்றும் அதன் பிழை 0.1 செமீ எனில் கன அளவு கணக்கீட்டில் ஏற்படும் பிழை
   a) 0.4 கன செ.மீ b) 0.45 கன செ.மீ c) 2 கன செமீ d) 4.8 கன செமீ

7. $w(x,y,z)=x^2(y-z)+y^2(z-x)+z^2(x-y)$ எனில் $\frac{\partial w}{\partial x}+\frac{\partial w}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}$ ன் மதிப்பு
   a) $xy+yz+zx$ b) $x(y+z)$ c) $y(z+x)$ d) 0

8. $F(x, y)= e^{xy}$ எனில் $\frac{\partial^2 f}{\partial x\partial y}$ -ன் மதிப்பு
   a) $xy\ e^{xy}$ b) $(1+xy)\ e^{xy}$ c) $(1+y)\ e^{xy}$ d) $(1+x)e^{xy}$

9. $\int_0^{2/3}\frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}$ a) $\pi/6$ b) $\pi/2$ c) $\pi/4$ d) π

10. $\int_{-\pi/2}^{\pi/2}\sin^2 x\cos x\,dx$ - ன் மதிப்பு a) $3/2$ b) $1/2$ c) 0 d) $2/3$

பகுதி - ஆ

எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 16 கட்டாயமாக) **4x2=8**

11. e^x ன் மெக்லாரின் விரிவு காண்க.

12. $w(x,y,z)= x^2y+y^2z+z^2x,\ (x,y,z \in R)$ எனில் வகையீடு dw காண்க.

Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

13. $\lim_{x \to 0} \frac{1-\cos x}{x^2}$ என்ற எல்லையை லோபிதால் விதியை பயன்படுத்தி காண்க.

14. $F(x, y)=x^3-2x^2y+3xy^2-y^3$ என்ற சார்பு சமபடித்தானது என நிறுவுக. மேலும் ன் படியை காண்க.

15. 10 செ.மீ ஆரம் உள்ள கோளத்தின் ஆரம் 0.1 செ.மீ குறைகின்றவை எனில் அதன் கன அளவில் தோராயமாக எவ்வளவு குறையும்?

16. மதிப்பிடுக $\int_0^3 (3x^2-4x+5)dx$

பகுதி - ஆ

III. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 22 கட்டாய வினா) 4x3 =12

17. $f(x)= x-x^2,\ 1 \le x \le 2$ என்ற சார்பிற்கு $(1, 2)$ என்ற இடைவெளியில் சராசரி மதிப்பு தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் மதிப்பினைக் காண்க.

18. நேரில் தோராய மதிப்பீட்டு முறையில் $(123)^{2/3}$ ன் மதிப்பு காண்க.

19. $U(x, y, z) = \log(x^3+y^3+z^3)$ எனில் $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial u}{\partial y}+\frac{\partial u}{\partial z}$ காண்க.

20. $U(x, y)=x^3y+3xy^4, x=e^t, y=\sin t$ எனில் $\frac{du}{dt}$ ஐக் காண்க. மேலும் வில் அதன் மதிப்பெண்கள் காண்க.

21. கூட்டலின் எல்லையாக $\int_0^1 x^3 dx$ ஐ மதிப்பிடுக.

22. $F(x)= 6x^{4/3}-3x^{1/3}$ என்ற சார்பிற்கு $[-1,1]$ என்ற இடைவெளியில் மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு மதிப்புகளை காண்க.

பகுதி - இ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 3x5 =15

23. a) தலைகீழாக வைக்கப்பட்ட ஒரு நேர்வட்ட கூம்பின் வடிவில் உள்ள ஒரு நீர்நிலைத் தொட்டியின் ஆழம் 12 மீட்டர் மற்றும் மேலுள்ள வட்டத்தின் ஆரம் 5 மீட்டர் என்க. நிமிடத்திற்கு 10 கன மீட்டர் வேகத்தில் நீர் பாய்ச்சப்படுகிறது எனில் 8 மீட்டர் ஆழத்தில் நீர் இருக்கும் போது நீரின் ஆழம் அதிகரிக்கும் வேகம் என்ன? (அல்லது)

b) கூட்டலின் எல்லையாக $\int_1^4 (2x^2+3)dx$ ஐ மதிப்பிடுக.

24. a) $\int_0^{\pi/4} \log(1+\tan x)dx=\frac{\pi}{8}\log 2$ என நிறுவுக. (அல்லது)

b) $u=\sin^{-1}\left(\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}\right)$ எனில் $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}=\frac{1}{2}\tan u$ என நிறுவுக.

25. a) ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் ஆரம் $r=10$ செ.மீ மற்றும் உயரம் h=20 செ.மீ உருளையின் ஆரம் 10 செமீ இலிருந்து 10.1 செ.மீ ஆக அதிகரிக்கின்றது என்க. மேலும் உயரம் மாறாமல் உள்ளது எனில் உருளையின் கன அளவில் ஏற்படும் மாற்றத்தை கணக்கிடுக. மேலும் அதன் சார்பிழை மற்றும் சதவீதப்பிழையையும் காண்க.

b) கொடுக்கப்பட்ட பரப்புடைய செவ்வகங்களுள் சதுரம் மட்டுமே குறைந்த சுற்றளவைக் கொண்டு இருக்கும் என நிறுவுக.

Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com