www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2023

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

Reg.No. | | | | | | |

KANCHIPURAM DT **கணிதம்**

நேரம் : 1.30 மணி | பகுதி - அ | மதிப்பெண்கள் : 50

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $10 \times 1 = 10$

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

அ) $t = 0$ ஆ) $t = 1/3$ இ) $t = 1$ ஈ) $t = 3$

2. $x^2 e^{-2x}, x > 0$ என்ற சார்பின் பெரும மதிப்பு

அ) $1/e$ ஆ) $1/2e$ இ) $1/e^2$ ஈ) $4/e^4$

3. $1/x$, $x \in [1,9]$ என்ற சார்பிற்கு சராசரி மதிப்புத் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் எண்

அ) 2 ஆ) 2.5 இ) 3 ஈ) 3.5

4. $\sin^4 x + \cos^4 x$ என்ற சார்பு ஏறும் இடைவெளி

அ) $\left[\frac{5\pi}{8}, \frac{3\pi}{4}\right]$ ஆ) $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{8}\right]$ இ) $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$ ஈ) $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$

5. 31-ன் 5 ஆம் படி மூல சதவீதப்பிழை தோராயமாக, 31-ன் சதவீதப் பிழையைப் போல் எத்தனை மடங்காகும்?

அ) $1/31$ ஆ) $1/5$ இ) 5 ஈ) 31

6. $f(x,y,z) = xy + yz + zx$ எனில் $f_z - f_x$ ன் மதிப்பு

அ) $z - x$ ஆ) $y - z$ இ) $x - z$ ஈ) $y - x$

7. கழித்தலின் கீழ் பின்வரும் கணம் அடைவு பெறவில்லை.

அ) R ஆ) Z இ) N ஈ) Q

8. ஒரு கூட்டுக்கூற்றில் 3 தனிக்கூற்றுகள் உட்படுத்தப்பட்டிருந்தால் அம்மெய்மை அட்டவணையின் நிரைகளின் எண்ணிக்கை

அ) 9 ஆ) 8 இ) 6 ஈ) 3

9. $p \wedge (\neg p \vee q)$ என்ற கூற்று

அ) ஒரு மெய்மம் ஆ) ஒரு முரண்பாடு

இ) $p \wedge q$ - க்கு தர்க்க சமானமானவை ஈ) $p \vee q$ - க்கு தர்க்க சமானமானவை

10. வரிசை 2 உடைய பூலியன் அணிகளின் தொகுப்பில், சந்திப்பு செயலுக்கான சமனி அயனி

அ) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ஆ) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ இ) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ஈ) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 16 கட்டாய வினா) $4 \times 2 = 8$

11. மதிப்பு காண்க : $\lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin mx}{x}\right)$

12. $f(x) = x^2 + 3x$ என்ற சார்பிற்கு $x = 3$ மற்றும் $dx = 0.02$ எனும் போது df-ஐ மதிப்பிடுக.

13. $f(x) = 3 \cos x$ என்ற சார்பிற்கு $[0,2\pi]$ என்ற மூடிய இடைவெளியில் நிலை எண்ணைக் காண்க.

14. R ன் மீது * ஆனது $a * b = a + b + ab - 7$ என வரையறுக்கப்பட்டால் $3 * \left(\frac{-7}{15}\right)$ யைக் காண்க.

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

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

15. தர்க்க சமானத் தன்மைக்கான டீ மார்கன் விதிகளை மட்டும் எழுதுக.

16. ரோலின் தேற்றத்தை சரிபார்க்க : $f(x) = |x|,\ x \in [-1,1]$

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 22 கட்டாய வினா) $4 \times 3 = 12$

17. e^x என்ற சார்பிற்கு மெக்லாரனின் விரிவைக் காண்க.

18. $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x + 1$ என்ற சார்பிற்கு வளைவு மாற்றப்புள்ளியைக் காண்க.

19. நேரியல் தோராய மதிப்பீட்டு முறையில் $\sqrt[3]{26}$ -ன் தோராய மதிப்பைக் காண்க.

20. $(p \veebar q) \wedge (p \veebar \neg q)$ ன் மெய்மை அட்டவணையைத் தருக.

21. $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ என்பவைகள் ஒரே மாதிரியான வகையினை உடைய ஏதேனும் மூன்று பூலியன் அணிகள் எனில் $(A \vee B) \wedge C$ யைக் காண்க.

22. ஓர் இயற்கணித அமைப்பில் சமனி உறுப்பானது (உளது எனில்) ஒருமைத் தன்மை வாய்ந்தது என நிரூபி.

பகுதி - ஈ

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

23. அ) வடதிசையிலிருந்து ஒரு செங்கோண சந்திப்பை அணுகும் ஒரு காவல்துறை வாகனம் வேகமாகச் சென்று திரும்பி கிழக்கு நோக்கிச் செல்லும் ஒரு மகிழுந்தை துரத்துகிறது. சாலை சந்திப்பின் வடக்கே 0.6 கி.மீ தொலைவில் காவல் துறையின் வாகனமும் கிழக்கே 0.8 கி.மீ தொலைவில் மகிழுந்தும் உள்ளபொழுது, மின்காந்த அலைக்கருவியின் துணை கொண்டு காவல் துறை தங்களது வாகனத்திற்கும் மகிழுந்துக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் மணிக்கு 20 கி.மீ வீதத்தில் அதிகரிக்கிறது எனத் தீர்மானிக்கின்றனர். காவல் துறை வாகனம் மணிக்கு 60 கி.மீ வேகத்தில் நகர்கிறது எனில் மகிழுந்தின் வேகம் என்ன?

(அல்லது)

ஆ) r செமீ ஆரமுள்ள அரை வட்டத்தினுள் அமைக்கப்படும் செவ்வகங்களுள் மீப்பெரு செவ்வகத்தின் பரிமாணங்களைக் காண்க.

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

(அல்லது)

ஆ) $v(x,y,z) = x^3 + y^3 + z^3 + 3xyz$ எனில் $\dfrac{\partial^2 v}{\partial y\,\partial z} = \dfrac{\partial^2 v}{\partial z\,\partial y}$ என நிறுவுக.

25. அ) $y = x^2$ மற்றும் $y = (x-3)^2$ என்ற வளைவரைகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $p \to (\neg q \vee r) \equiv \neg p \vee (\neg q \vee r)$ என்பதை மெய்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி நிறுவுக.

26. அ) மட்டுக்கூட்டல் 5 செயலி அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கணம் Z_5-ன் மீது $+_5$ என்ற செயலிக்கு (i) அடைவுப் பண்பு (ii) பரிமாற்றுப் பண்பு (iii) சேர்ப்புப் பண்பு (iv) சமனிப் பண்பு மற்றும் (v) எதிர்மறைப் பண்பு ஆகியவைகளைச் சரிபார்க்க.

(அல்லது)

ஆ) $A = \mathbb{Q}\setminus\{1\}$ என்க. A-ன் மீது * பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது. $x * y = x + y - xy$. * ஆனது A-ன் மீது அடைவு பெற்றுள்ளதா? அவ்வாறெனில் A-ன் மீது * ஆனது பரிமாற்று விதி மற்றும் சேர்ப்பு விதிகளை நிறைவு செய்யுமா எனச் சோதிக்க.

/

www.Padasalai.Net