மாதிரி வினாத்தாள்

வகை நுண்கணிதம் : பயன்பாடுகள் - I - பகுதி-V

12th Standard

Reg.No. :

கணிதம்

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

III.வினா எண் 15-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

Time : 01:00:00 Hrs | Total Marks : 85

பகுதி-அ

5 x 1 = 5

1) $\lim_{x\to 0} \frac{x}{tanx}$ - இன் மதிப்பு

(a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) ∞

2) f ஆனது $I \subset R$ (**R** என்பது மெய்யெண்களின் கணம்) என்ற இடைவெளியில் மெய் மதிப்புகளைக் கொண்ட ஏறும் சார்பு எனில்

(a) $f(x_1) \le f(x_2)$ விற்கு $x_1 < x_2 \quad x_1, x_2 \in I$ (b) $f(x_1) \ge f(x_2)$ விற்கு $x_1 > x_2 \quad x_1, x_2 \in I$

(c) $f(x_1) \le f(x_2)$ விற்கு $x_1 > x_2 \quad x_1, x_2 \in I$ (d) $f(x_1) > f(x_2)$ விற்கு $x_1 > x_2 \quad x_1, x_2 \in I$

3) மெய் மதிப்புகளைக் கொண்டு வகையிடத்தக்க சார்பு $y = f(x)$ ஆனது திறந்த இடைவெளி I யில் ஏறும் சார்பு எனில்

(a) $\frac{dy}{dx} > 0$ (b) $\frac{dy}{dx} \ge 0$ (c) $\frac{dy}{dx} < 0$ (d) $\frac{dy}{dx} \le 0$

4) $f(x) = x^3$ என்ற சார்புக்கு

(a) மீப்பெரு பெருமம் உண்டு (b) மீச்சிறு சிறுமம் உண்டு (c) இடஞ்சார்ந்த பெருமம் உண்டு (d) பெரும / சிறும மதிப்புகள் இல்லை

5) **f** ஆனது **a** வில் இடஞ்சார்ந்த பெரும / சிறும மதிப்பு பெற்று மற்றும் **f '(a)** கிடைக்குமெனில்

(a) $f'(a) < 0$ (b) $f'(a) > 0$ (c) $f'(a) = 0$ (d) $f''(a) = 0$

பகுதி - ஆ

6 x 6 = 36

6) ரோலின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $y = x^2 + 1, \quad -2 \le x \le 2$ என்ற வளைவரையில் **X**-அச்சுக்கு இணையாக இருக்கும் தொடுகோடுகளின் தொடு புள்ளிகளைக் காண்க.

7) $y = x^3 - 3x + 1$ என்ற வளைவரை எந்த இடைவெளிகளில், மேல்நோக்கி குழிவு, குவிவு ஆக உள்ளது என்றும் மற்றும் வளைவு மாற்றுப் புள்ளியையும் காண்க.

8) பின்வரும் வளைவரைகளுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில் தொடுகோடு மற்றும் செங்கோடு ஆகியவற்றின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

$y = x - sinx\ cosx; \ x = \frac{\pi}{2}$

9) பின்வரும் வளைவரைகளுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில் தொடுகோடு மற்றும் செங்கோடு ஆகியவற்றின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

$y = 2sin^2 3x; \ x = \frac{\pi}{6}$

10) பின்வரும் வளைவரைகளுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில் தொடுகோடு மற்றும் செங்கோடு ஆகியவற்றின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

$y = \frac{1 + sin\, x}{cos\, x}; \ x = \frac{\pi}{4}$

11) கீழ்க்கண்டவற்றிக்கு எல்லைக் காண்க. $\lim_{x\to 0} (cos\, x)^{\frac{1}{x}}$

பகுதி - இ

5 x 10 = 50

12) மதிப்பு காண்க: $\lim_{x\to \pi/_2} (tan\, x)^{\,cosx}$

13) $f(\theta) = sin\, 2\theta, (0, \pi)$ என்ற சார்பு எந்த இடைவெளிகளில் குழிவு அடைகின்றன என்பதையும் மற்றும் வளைவு மாற்றுப் புள்ளிகளையும் காண்க.

14) $tan\, x, \frac{-\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ என்ற சார்ப்புக்கு மெக்லாரின் விரிவு காண்க.

15) a) $f(x) = 2x^3 + 3x^3 - 36x + 10$ இன் இடஞ்சார்ந்த பெரும மற்றும் சிறும மதிப்புகளைக் காண்க.

(OR)

b) x=a cosθ, y=b sinθ என்ற துணையலகு சமன்பாடுகளைக் கொண்ட நீள்வட்டத்திற்கு $\theta = \frac{\pi}{4}$ இல் வரையப்படும் தொடுகோடு, செங்கோடு இவற்றின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

****