மாதிரி வினாத்தாள்

வகை நுண்கணிதம் : பயன்பாடுகள் - I - பகுதி-III

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

3 x 1 = 3

1) ஒரு கனசதுரத்தின் கனஅளவு **4** செ.மீ^{3}/விநாடி அலகுகள் வீதத்தில் அதிகரிக்கின்றது. அக்கனசதுரத்தின் கன அளவு **8** க.செ.மீ ஆக இருக்கும் போது அதன் புறப்பரப்பளவு அதிகரிக்கும் வீதம்.

(a) **8** செ.மீ^{2}/விநாடி (b) **16** செ.மீ^{2}/விநாடி (c) **2** செ.மீ^{2}/விநாடி (d) **4** செ.மீ^{2}/விநாடி

2) $y = 8 + 4x - 2x^2$ என்ற வளைவரை **y** அச்சை வெட்டும் புள்ளியில் அமையும் தொடுகோட்டின் சாய்வு.

(a) 8 (b) 4 (c) 0 (d) -4

3) $y^2 = x$ மற்றும் $x^2 = y$ என்ற பரவளையங்களுக்கிடையே ஆதியில் அமையும் கோணம்.

(a) $2\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ (b) $tan^{-1}(\frac{4}{3})$ (c) $\pi/2$ (d) $\pi/4$

பகுதி - ஆ

4 x 3 = 12

4) பின்வரும் சார்புகளுக்கு மாறுநிலை எண்கள் மற்றும் நிலைப் புள்ளிகளைக் காண்க. $(i)\ f(x) = 2x - 3x^2$

5) $y = 2 - x^2$ என்ற வளைவரையின் குழிவு (குவிவு) -ன் சார்பகத்தைக் காண்க.

6) $y = e^x$ என்ற சார்பின் குவிவிற்கான அரங்கத்தினைக் காண்க.

7) $y = x^4$ என்ற வளைவரைக்கு வளைவு மாற்றுப்புள்ளிகள் இருப்பின் காண்க.

பகுதி - இ

5 x 6 = 30

8) கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு லாக்ராஞ்சியின் இடைமதிப்புத் தேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்: $f(x) = 1 - x^2, [0, 3]$

9) $f(1) = 10$ மற்றும் $1 \le x \le 4$ என்ற இடைவெளியில் $f'(x) \ge 2$ ஆகவும் இருப்பின், $f(4)$ இன் மதிப்பு எவ்வளவு சிறியதாக இருக்க முடியும்?

10) மதியம் 2.00 மணிக்கு ஒரு சிற்றுந்தின் வேகமானி 30 மைல்கள்/மணி எனவும் 2.10 மணிக்கு வேகமானி 50 மைல்கள்/மணி எனவும் காட்டுகிறது. 2.00 மணிக்கும் 2.10 மணிக்கும் இடைப்பட்ட ஏதோ ஒரு சமயத்தில் முடுக்கம் சரியாக 120 மைல்கள்/மணி^{2} ஆக இருந்திருக்கும் எனக் காட்டுக.

11) கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு மெக்லாரின் விரிவு காண்க: $(i)\ log_e(1 + x)$

12) கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு மெக்லாரின் விரிவு காண்க: tan x, $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$

பகுதி - ஈ

4 x 10 = 40

13) பரவளையம் $y^2 = 2x$ மீது (1,4) என்ற புள்ளிக்கு மிக அருகிலுள்ள புள்ளியைக் காண்க.

14) r ஆரமுள்ள அரைவட்டத்தினுள் பெரும அளவு கொள்ளுமாறு வரையப்படும் செவ்வகத்தின் பரப்பு காண்க.

15) a) ஒரு சுவரொட்டியின் மேல் மற்றும் அடியின் ஓரங்கள் 6 செ.மீ மற்றும் அதன் பக்க ஓரங்கள் 4 செ.மீ ஆகும். அச்சுவரொட்டியில் அச்சடிக்கப்பட்ட வாசகங்களின் பரப்பு 384 செமீ^{2} என வரையறுக்கப்பட்டால் அதன் பரப்பு சிறும அளவு கொள்ளுமாறு உள்ள நீள அகலங்களைக் காண்க.

(OR)

b) a ஆரமுள்ள கோளத்தினுள் பெரும அளவு கொள்ளுமாறு காணப்படும் கூம்பின் கொள்ளளவு, கோளத்தின் கொள்ளளவின் $\frac{8}{27}$ மடங்கு எனக் காட்டுக.

****