மாதிரி வினாத்தாள்

வகை நுண்கணிதம் : பயன்பாடுகள் - II - பகுதி-II

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 : 75

பகுதி-அ

3 x 1 = 3

1) $x=rcos\theta, y=rsin\theta$ எனில் $\frac{\partial r}{\partial x}=$

(a) $sec\theta$ (b) $sin\theta$ (c) $cos\theta$ (d) $cosec\theta$

2) பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்றுகள் : (i) ஒரு வளைவரை ஆதியை பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றிருப்பின் அது இரு அச்சுகளைப் பொறுத்தும் சமச்சீர் பெற்றிருக்கும் (ii) ஒரு வளைவரை இரு அச்சுகளை பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றிருப்பின் அது ஆதியை பொறுத்தும் சமச்சீர் பெற்றிருக்கும் (iii) $f(x,y)=0$ என்ற வளைவரை$y=x$ என்ற கோட்டை பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றுள்ளதெனில் f(x,y)=f(y,x) (iv) $f(x,y)=0,$ என்ற வளைவரைக்கு $f(x,y)=f(-y,-x),$ உண்மையாயின் அது ஆதியை பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றிருக்கும் .

(a) (ii),(iii) (b) (i),(iv) (c) (i),(iii) (d) (ii),(iv)

3) $u=log(\frac{x^2+y^2}{xy})$எனில் $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}$ என்பது

(a) 0 (b) u (c) $2u$ (d) u^{-1}

பகுதி - ஆ

3 x 3 = 9

4) X மீட்டர் பக்க அளவு கொண்ட ஒரு கன சதுரத்தின் பக்கம் 1%பெருகும் போது அதன் கன அளவில் ஏற்படும் தோராயமான மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக.

5) வகையீடு dy காண்க. மேலும் கொடுக்கப்பட்ட x மற்றும் dx -ன் மதிப்புகளுக்கு dy-ன் மதிப்புகளை கணக்கிடுக.
$y=x^4-3x^3+x-1, x=2, dx=0.1$

6) வகையீடு dy காண்க. மேலும் கொடுக்கப்பட்ட x மற்றும் dx -ன் மதிப்புகளுக்கு dy-ன் மதிப்புகளை கணக்கிடுக. $y=(x^2+5)^3, x=1, dx=0.05$

பகுதி - இ

5 x 6 = 30

7) யூலரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றை நிரூபிக்க: $u=xy^2sin(\frac{x}{y})$ எனில் $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}=3u$ எனக் காட்டுக.

8) $y=f(x)=x^3+x^2-2x+1$எனில் Δy மற்றும் dy-ஐ கீழ்க்காணும் நிபந்தனைக்குட்பட்டு கணக்கிடுக 2 லிருந்து 2.01 X மாறும்போது

9) வகையீடுகளைப் பயன்படுத்தி $\sqrt[3]{65}$ தோராய மதிப்புகளைக் காண்க.

10) ஒரு தனி ஊசலின் நீளம் l மற்றும் முழு அலைவு நேரம் T எனில் $T=k\sqrt{l}$ (k என்பது மாறிலி). தனிஊசலின் நீளம் 32.1செ.மீ இலிருந்து 32.0 செ.மீக்கு மாறும் போது, நேரத்தில் ஏற்படும் சதவீதப் பிழையை கணக்கிடுக.

11) ஒரு வட்ட வடிவத் தகட்டின் ஆரம் 10 செ.மீ(±0.02). இதன் பரப்பு கணக்கிடும் போது ஏற்படும் பிழையைக் கணக்கிடுக மற்றும் இதன் சதவீதப் பிழையையும் கணக்கிடுக.

பகுதி - ஈ

4 x 10 = 40

12) $y=x^3$ என்கிற வளைவரையை வரைக.

13) $f(x,y)=\frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}}$=(x² + y²)^{-1/2} க்கு யூலரின் தோற்றத்தை சரிபார்க்க

14) $u=sin(\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}})$ எனில் $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}=\frac{1}{2}(\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}})cos(\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}})$ என நிரூபிக்க.

15) a) $u=sin(\frac{\pi}{y})$ எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2\partial y}=\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}$ என்பதை சரிபார்க்க.

(OR)

b) $u=\frac{x^2}{y}-\frac{2y^2}{x}$எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}=\frac{\partial^2 u}{\partial y\partial x}$ என்பதை சரிபார்க்க.

****

QB365 QUESTION BANK 365 https://www.qb365.in