மாதிரி வினாத்தாள்

வகை நுண்கணிதம் : பயன்பாடுகள் - II - பகுதி-III

12th Standard

கணிதம்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

III.வினா எண் 15-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

Time : 01:30:00 Hrs

Total Marks : 80

பகுதி-அ

3 x 1 = 3

1) $u=f(\frac{y}{x})$எனில் $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}$ன் மதிப்பு

(a) 0 (b) 1 (c) $2u$ (d) u

2) $9y^2=x^2(4-x^2)$ என்ற வளைவரை எதற்கு சமச்சீர் ?

(a) y அச்சு (b) X அச்சு (c) $y=x$ (d) இரு அச்சுகள்

3) $ay^2=x^2(3a-x)$ என்ற வளைவரை y அச்சை வெட்டும் புள்ளிகள்

(a) $x=-3a, x=0$ (b) $x=0, x=3a$ (c) $x=0, x=a$ (d) $x=0$

பகுதி - ஆ

3 x 3 = 9

4) வகையீடு dy காண்க. மேலும் கொடுக்கப்பட்ட x மற்றும் dx -ன் மதிப்புகளுக்கு dy-ன் மதிப்புகளை கணக்கிடுக. $y=\sqrt{1-x}, x=0, dx=0.02$

5) வகையீடு dy காண்க. மேலும் கொடுக்கப்பட்ட x மற்றும் dx -ன் மதிப்புகளுக்கு dy-ன் மதிப்புகளை கணக்கிடுக. $y=cosx, x=\frac{\pi}{6}, dx=0.05$

6) $u=e^{\frac{x}{y}}sin\frac{x}{y}+e^{\frac{y}{x}}cos\frac{y}{x}$ எனில், $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}=0$ எனக்காட்டுக.

பகுதி - இ

6 x 6 = 36

7) யூலரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றை நிரூபிக்க: U என்பது X,Y இல் n-ஆம் படி சமப்படித்தான சார்பாயின் $x\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+y\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}=(n-1)\frac{\partial u}{\partial x}$என நிறுவுக.

8) யூலரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றை நிரூபிக்க: $V=ze^{ax+by}$ மற்றும் Z ஆனது X,Y-இல் n-ஆம் படி சமப்படித்தான சார்பாயின்$x\frac{\partial V}{\partial X}+y\frac{\partial V}{\partial Y}=(ax+by+n)V$என நிறுவுக.

9) வகையீடுகளைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றின் தோராய மதிப்புகளை கணக்கிடுக. $\sqrt{36.1}$

10) வகையீடுகளைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றின் தோராய மதிப்புகளை கணக்கிடுக. $\frac{1}{10.1}$

11) $x=u^2-v^2, y=2uv$ என்று இருக்குமாறு $w=x^2+y^2$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் $\frac{\partial w}{\partial u}$ மற்றும் $\frac{\partial w}{\partial v}$ ஐக் காண்க.

12) $x=u+v, y=u-v$ என்று இருக்குமாறு $w=sin^{-1}xy$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் $\frac{\partial w}{\partial u}$ மற்றும் $\frac{\partial w}{\partial v}$ ஐக் காண்க.

பகுதி - ஈ

3 x 10 = 30

13) $u=sin3x\ cos4y$ எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}=\frac{\partial^2 u}{\partial y\partial x}$ என்பதை சரிப்பார்க்க.

14) $u=tan^{-1}(\frac{x}{y})$எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}=\frac{\partial^2 u}{\partial y\partial x}$ என்பதை சரிப்பார்க்க.

15) a) $f(x,y)=\frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}}$ க்கு யூலரின் தேற்றத்தை 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 https://www.qb365.in