



வகுப்பு 11

வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்

நேரம் : 1.30 மணி

மதிப்பெண்கள்: 50

10×1=10

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1) $\frac{d}{dx}\left(\frac{1}{x}\right) = ?$

a) $\frac{-1}{x^2}$

b) $\frac{-1}{x}$

c) $\log x$

d) $\frac{1}{x^2}$

2) $y = e^{2x}$ எனில், $x=0$ இல் $\frac{d^2y}{dx^2}$ ன் மதிப்பு _____.

a) 4

b) 9

c) 2

d) 0

3) தேவைச்சார்பு மீள்தன்மை கொண்டது எனில்,

a) $|\eta| > 1$

b) $|\eta| = 1$

c) $|\eta| < 1$

d) $|\eta| = 0$

4) $P(x)$ என்ற இலாபச் சார்பானது பெருமத்தை அடைய தேவையான கட்டுப்பாடு

a) $MR = MC$

b) $MR = 0$

c) $MC = AC$

d) $TR = AC$

5) $u = x^3 + 3xy^2 + y^3$ எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial y \partial x}$ ன் மதிப்பு _____.

a) 3

b) 6y

c) 6x

d) 2

6) $R = 5000$ அலகுகள்/வருடம் $C_1 = 20$ பைசாக்கள், $C_3 = ₹ 20$ எனில் EOQன் மதிப்பு

a) 5000

b) 100

c) 1000

d) 200

7) ₹ 100 முகமதிப்பு உடைய 8% சரக்கு முதலின் 200 பங்குகளில் இருந்து கிடைக்கும் ஈவுத்தொகை

a) 1600

b) 1000

c) 1500

d) 800

8) ₹ 100 முகமதிப்புடைய 400 பங்குகளை விற்பதற்கான தரகுவீதம் 1% எனில் அவர் செலுத்திய தரகுத்தொகை _____.

a) ₹ 600

b) ₹ 500

c) ₹ 200

d) ₹ 400

9) 7% சரக்கு முதலை ₹ 80 -க்கு வாங்கினால் கிடைக்கும் வருமான வீதம் _____.

a) 9%

b) 8.75%

c) 8%

d) 7%

10) ஒவ்வொரு தவணை காலத்தின் ஆரம்பத்தில் செலுத்தப்படும் தொகை _____.

a) காத்திருப்பு தவணை பங்கீட்டுத்தொகை

b) உடனடி பங்கீட்டுத்தொகை

c) நிலையான தவணை பங்கீட்டுத்தொகை

d) இவை ஏதுமில்லை

II. எவையேனும் நான்குக்கு மட்டும் விடையளி:

4×2=8

11) $f(x) = x^n$ மற்றும் $f'(1) = 5$ எனில் n இன் மதிப்பு காண்க.

12) $x = a \cos \theta$, $y = a \sin \theta$ என்ற துணையலகு சார்புகளுக்கு $\frac{dy}{dx}$ -ஐ காண்க.

13) $z = (ax+b)(cy+d)$ எனில் $\frac{\partial z}{\partial x}$ மற்றும் $\frac{\partial z}{\partial y}$ ஐ காண்க.

- 14) $x = 2p^2 - 5p + 1$ என்ற அளிப்புச் சார்புக்கு அளிப்பு நெகிழ்ச்சியைக் காண்க.
 15) ₹ 18 அதிக விலையில் உள்ள ₹ 100ஐ முகமதிப்பாகக் கொண்ட 325 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பைக் காண்க.
 16) ஆண்டிற்கு 5% என்ற கூட்டு வட்டியில் உள்ள நிரந்தர பங்கீட்டு தவணைத்தொகை ₹ 50க்கான வைப்புத்தொகையைக் காண்க.

III. எவையேனும் நான்கனுக்கு மட்டும் விடையளி:

4×3=12

- 17) $y = A \sin x + B \cos x$ எனில், $y_2 + y = 0$ என நிறுவுக.
 18) $\frac{e^x}{1+x}$ என்ற சார்பினை x -ஐப் பொறுத்து வகைக்கெழு காண்க.
 19) $f(x) = x^2 + 2x - 5$ என்ற சார்பின் தேக்கநிலைப்புள்ளி மற்றும் தேக்கநிலை மதிப்பினைக் காண்க.
 20) $u = x^2 y^3 \cos\left(\frac{x}{y}\right)$ என்க. ஆய்லின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 5u$ எனக் காட்டுக.
 21) ஆண்டிற்கு 10% வட்டி விகிதத்தில் ஒவ்வொரு ஆண்டும் செலுத்தப்படும் சாதாரண தவணை பங்கீட்டுத்தொகை ₹ 3,200க்கு 12 ஆண்டுகளுக்கான முதிர்வுத் தொகையினைக் காண்க. $[(1.1)^{12} = 3.1384]$
 22) ₹ 100 மதிப்புள்ள 7% பங்குகள் ₹ 120க்கு அல்லது ₹ 100 மதிப்புள்ள 8% பங்குகள் ₹ 135க்கு, இவற்றுள் எது சிறந்த முதலீடு?

IV. எவையேனும் நான்கனுக்கு மட்டும் விடையளி:

4×5=20

- 23) $y = \sin(\log x)$ எனில் $x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$ எனக் காட்டுக.
 24) வகைக்கெழு காண்க : $\sqrt{\frac{(x-3)(x^2+4)}{3x^2+4x+5}}$
 25) ஒரு நிறுவனம் x டன்கள் உற்பத்தி செய்யும்பொழுது அதன் மொத்தச் செலவு $C(x) = \frac{1}{10}x^3 - 4x^2 - 20x + 7$ எனில் (i) சராசரி செலவுச் சார்பு (ii) சராசரி மாறும் செலவுச் சார்பு (iii) சராசரி மாறாச் செலவுச் சார்பு (iv) இறுதிநிலைச் செலவுச் சார்பு (v) இறுதிநிலை சராசரி செலவுச் சார்பு ஆகியவற்றைக் காண்க.
 26) x என்ற பொருளின் தேவை $q = 5 - 2p_1 + p_2 - p_1^2 p_2$ எனில் $\frac{Eq}{Ep_1}$ மற்றும் $\frac{Eq}{Ep_2}$ என்ற பகுதி நெகிழ்ச்சிகளை $p_1 = 3$ மற்றும் $p_2 = 7$ எனும்பொழுது காண்க.
 27) ஒரு நிழற்படக்கலைஞர், ஒரு புகைப்படக் கருவியை தவணைமுறையில் வாங்குகிறார். வாங்கிய தேதியிலிருந்து ஒவ்வொரு தவணைக்கும் ₹ 36,000 என 7 வருடாந்திர தவணைகளில் 16% கூட்டு வட்டியுடன் செலுத்த வேண்டும் எனில், அப்புகைப்படக் கருவியின் அசல்விலை (தற்போதைய மதிப்பு) என்ன? $[(1.16)^7 = 2.828]$
 28) ₹ 80க்கு கிடைக்கும் ₹ 100 முகமதிப்புள்ள பங்குகளில் ஒரு நபர் ₹ 96,000 முதலீடு செய்கிறார். பங்கு நிறுவனம் வழங்கும் பங்குவீதம் 18% எனில், பின்வருவனவற்றைக் காண்க. (i) அவர் வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கை (ii) மொத்த ஈவுத்தொகை (iii) முதலீட்டுக்கான வருமான வீதம்