

No. of Printed Pages : 8
Roll No.

220022/212822/200022/
170022/120022/030022

2nd Sem. / Automobile, Chemical, Chem P&P, Civil, Computer, Electrical, ECE, Instrumentation & Control engg., Mechanical, Mechanical (Tool & die Design), Automation & Robotics, Medical electronics, Artificial Intelligence & Machine Learning, Computer (For Speech and Hearing Impaired), ECE (For Speech and Hearing Impaired) Agri, Ceramic, Chem, Food Tech, I & C, Plastic, Prod, Mechatronics, Text Proc, Text Tech, Med Eltx, Eltx & Inst. GE, CAD/CAM, CNC, Metallurgy, F&F, Civil Contr, Text Chem, Pack Tech, Printing Tech, Power Stat Engg, Power Eletx, Elect & Eltx Engg. Paint Tech, Ruber Tech, Polymer Engg., Highway Engg, Fab. Tech, Fire Tech & Safety, AME

Subject : Applied Mathematics-II

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

Section-A

Note: Multiple Choice questions. All questions are compulsory. (6x1=6)

Q.1 If $f(x) = x \sin x$ then $f(0)$ is

- (a) x (b) 0
(c) $\sin x$ (d) not defined

Q.2 The value of $\lim_{x \rightarrow 0} e^x$ is

- (a) e (b) 0
(c) 1 (d) none of these

Q.3 The derivative of $\tan x$ with respect to x is

- (a) $\sec x$ (b) $\cos x$
(c) $\sec^2 x$ (d) $\cos^2 x$

(1) 220022/212822/200022/
170022/120022/030022

Q.4 Integration of x^3 with respect to x is

(a) $\frac{x^4}{4}$

(b) $3x^2$

(c) $4x^4$

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

Q.5 The order of differential equation $\frac{dy}{dx} + 5y = 0$ is

(a) 0

(b) 2

(c) 1

(d) 5

Q.6 The mode of the data 110, 117, 119, 118, 110, 112, 110, 113 is

(a) 114

(b) 110

(c) 112

(d) 118

Section-B

Note: Objective/Completion type questions. All questions are compulsory. (6x1=6)

Q.7 The value of $\text{Lt}_{x \rightarrow 0} (1 + 2x^2)$ is _____

Q.8 Product Rule of Differentiation is _____

Q.9 If Derivative of $\sin^{-1}x$ with respect to x is _____

Q.10 In integration the formula for finding area under curve $y=f(x)$ when $a \leq x \leq b$ is _____

Q.19 Solve the Differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{1+x^2}{1+y^2}$

Q.20 Find Mode of data

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	7	3	4	8	2

Q.21 Find Mean of data

X	12	15	17	21	25	30	35	40
F	2	4	4	5	4	6	2	3

Q.22 Write four Difference between Matlab and Scilab.

Section-D

Note: Long answer type questions. Attempt any two questions out of three questions. (2x8=16)

Q.23 Find area under curve $y=1+2x$ when $0 \leq x \leq 6$ by trapezoidal rule by taking 6 intervals.

Q.24 Find the points of maxima & minima and their corresponding maximum and minimum values of the curve $y=x^3-12x^2+36x+17$

Q.25 Find Mean Deviation about mean of the data

Class Interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Frequency	12	11	10	7	3	7	10

(13180)

(4) 220022/212822/200022/
170022/120022/030022

No. of Printed Pages : 8
Roll No.

220022/212822/200022/
170022/120022/030022

2nd Sem. / Automobile, Chemical, Chem P&P, Civil, Computer, Electrical, ECE, Instrumentation & Control engg., Mechanical, Mechanical (Tool & die Design), Automation & Robotics, Medical electronics, Artificial Intelligence & Machine Learning, Computer (For Speech and Hearing Impaired), ECE (For Speech and Hearing Impaired) Agri, Ceramic, Chem, Food Tech, I & C, Plastic, Prod, Mechatronics, Text Proc, Text Tech, Med Eltx, Eltx & Inst. GE, CAD/CAM, CNC, Metallurgy, F&F, Civil Contr, Text Chem, Pack Tech, Printing Tech, Power Stat Engg, Power Eletx, Elect & Eltx Engg. Paint Tech, Ruber Tech, Polymer Engg., Highway Engg, Fab. Tech, Fire Tech & Safety, AME

Subject : Applied Mathematics-II

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

खण्ड-क

नोट: बहुविकल्पीय प्रश्ना सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (6x1=6)

प्र.1 यदि $f(x) = x \sin x$ हो, तो $f(0)$ का मान क्या होगा?

- (क) x (ख) 0
(ग) $\sin x$ (घ) अपरिभाषित

प्र.2 $\lim_{x \rightarrow 0} e^x$ का मान क्या है?

- (क) e (ख) 0
(ग) 1 (घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.3 $\tan x$ का x के सापेक्ष अवकलज क्या है?

- (क) $\sec x$ (ख) $\cos x$
(ग) $\sec^2 x$ (घ) $\cos^2 x$

(5) 220022/212822/200022/
170022/120022/030022

प्र.4 x^3 का x के सापेक्ष समाकलन क्या है?

(क) $\frac{x^4}{4}$ (ख) $3x^2$

(ग) $4x^4$ (घ) $\frac{x^2}{2}$

प्र.5 $\frac{dy}{dx} + 5y = 0$ जैसी अवकल समीकरण का क्रम (Order) क्या है?

(क) 0 (ख) 2

(ग) 1 (घ) 5

प्र.6 निम्न डेटा का बहुलक (Mode) ज्ञात कीजिए:

110, 117, 119, 118, 110, 112, 110, 113

(क) 114 (ख) 110

(ग) 112 (घ) 118

खण्ड-ख

नोट: वस्तुनिष्ठ/पूर्णकालिक प्रश्ना सभी प्रश्न अनिवार्य हैं (6x1=6)

प्र.7 $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x^2)$ का मान _____ है।

प्र.8 अवकलन का गुणन नियम _____ है।

प्र.9 $\sin^{-1}x$ का x के सापेक्ष अवकलज _____ है।

प्र.10 समाकलन में, वक्र $y=f(x)$ के नीचे क्षेत्रफल निकालने का सूत्र जब $a \leq x \leq b$ हो, _____ है।

प्र.11 अवकल समीकरण $\frac{d^3y}{dx^3} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 + 5y = 0$ की घात

_____ है।

प्र.12 SCILAB का पूरा नाम _____ है।

खण्ड-ग

नोट: लघु उत्तरीय प्रश्ना दस प्रश्नों में से किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
(8x4=32)

प्र.13 प्रथम सिद्धांत विधि द्वारा x^n का x के सापेक्ष अवकलज ज्ञात कीजिए।

प्र.14 यदि $x^3+y^3=a^3$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

प्र.15 यदि $y=Ae^x+B e^{-x}$ हो, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए।

प्र.16 प्रतिस्थापन विधि द्वारा $x \sin x^2$ का समाकलन कीजिए।

प्र.17 वक्र $y=\sin^4x$ के नीचे क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जब $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

प्र.18 निम्न अवकल समीकरण की कोटि एवं घात ज्ञात कीजिए:

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = y$$

प्र.19 अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{1+x^2}{1+y^2}$ को हल कीजिए।

Q.20 निम्न आवृत्ति वितरण का बहुलक ज्ञात कीजिए:

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
आवृत्ति	7	3	4	8	2

Q.21 निम्न आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए:

X	12	15	17	21	25	30	35	40
F	2	4	4	5	4	6	2	3

Q.22 MATLAB और SCILAB में चार अंतर लिखिए।

खण्ड-घ

नोट: दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
(2x8=16)

Q.23 वक्र $y=1+2x$ के नीचे क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जब $0 \leq x \leq 6$ हो, ट्रेपेज़ॉइडल नियम द्वारा, 6 खंड लेते हुए।

Q.24 वक्र $y=x^3-12x^2+36x+17$ के अधिकतम और न्यूनतम बिंदु तथा उनके संबंधित मान ज्ञात कीजिए।

Q.25 निम्न आवृत्ति वितरण का माध्य विचलन ज्ञात कीजिए:

वर्गांतर	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
आवृत्ति	12	11	10	7	3	7	10