प्र.21 निम्न आवृत्ति वितरण का अंकगणितीय माध्य (A.M.) ज्ञात कीजिए: (CO18)

x	5	7	9	10	12	15
f	8	6	2	2	2	6

प्र.22 निम्न डेटा का बहुलक ज्ञात कीजिए: (CO18)

x	10	20	30	40	50
f	15	16	18	15	12

खण्ड - घ

नोट: दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। तीन में से कोई दो प्रश्न हल करें। (2x8=16)

प्र.23 फलन $f(x)=x^3-6x^2+9x-2$ के अधिकतम/न्यूनतम बिंदु तथा उनके सापेक्ष अधिकतम/न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए। (CO11)

प्र.24 ट्रेपेज़ॉइडल नियम का उपयोग करते हुए (7 समान अंतराल लेकर) $\int_0^7 (x+2)\,dx$ का मान ज्ञात कीजिए। (CO16)

प्र.25 निम्न तालिका में 10 विद्यार्थियों के गणित और भौतिकी में रैंक दिए गए हैं। रैंक सहसंबंध गुणांक ज्ञात कीजिए। (CO18)

Maths	8	3	9	2	7	10	4	6	1	5
Physics	9	5	10	1	8	7	3	4	2	6

No. of Printed Pages : 8 180012
Roll No. .....

1st Year / Common
Subject : Applied Mathematics

Time : 3 Hrs. M.M. : 60

Section-A

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

Q.1 If $f(x)=x^3-1$ then find the value of $f(2)+f(1)$ is _____ (CO10)

(a) 5 (b) 7
(c) 2 (d) 1

Q.2 The value of $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}$ (CO10)

(a) 0 (b) 1
(c) ∞ (d) None of these

Q.3 $\frac{d}{dx}\left(5x^2\right)=$_____ (CO10)

(a) $5x$ (b) $2x$
(c) $10x^2$ (d) $10x$

Q.4 $\int \sec^2 x\,dx =$ _____ (CO12)

(a) $\tan x+c$ (b) $2\sec x+c$
(c) $\sec^3 x/3+c$ (d) None of these

Q.5 The order of differential equation (CO17)

$$\frac{d^3y}{dx^3}+\frac{d^2y}{dx^2}+4\frac{dy}{dx}=\sin x$$

(a) 2 (b) 3

(c) 4 (d) 1

Q.6 The median of following data (CO18)

12, 13, 14, 15, 16, 11, 10

(a) 10 (b) 14

(c) 12 (d) 13

Section-B

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

Q.7 Fill in the blank $\lim_{x\to 0}\frac{x^2+1}{3x+2}=$ _____ (CO10)

Q.8 If $y=x^2$ then $\frac{dy}{dx}$ (CO10)

Q.9 Evaluate $\frac{d(\cos 2x)}{dx}$ (CO10)

Q.10 Evaluate $\int_0^1 1\,dx$ (CO14)

Q.11 The degree of differential equation. (CO17)

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)^3+2y^3=4$$

प्र.12 निम्न आंकड़ों का अंकगणितीय माध्य (A.M.) ज्ञात कीजिए:(CO18)

5, 7, 3, 9, 6

खण्ड - ग

नोट: लघु उत्तरीय प्रश्न। दस में से कोई आठ प्रश्न हल करें। (8x4=32)

प्र.13 x के सापेक्ष $y=\frac{x^2-1}{x+1}$ का अवकलन कीजिए। (CO10)

प्र.14 $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-5x+6}{x-2}$ का मान ज्ञात कीजिए। (CO10)

प्र.15 यदि $y=x^3+e^x$, तो d^2y/dx^2 ज्ञात कीजिए। (CO10)

प्र.16 $\int x\ \sin x\ dx$ का मान ज्ञात कीजिए। (CO12)

प्र.17 $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^8 x\ dx$ का मान ज्ञात कीजिए। (CO14)

प्र.18 किसी वर्ग के क्षेत्रफल का उसके भुजा a के सापेक्ष परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए, जब a = 2 सेमी हो।

प्र.19 अवकल समीकरण को हल कीजिए: (CO17)

$$\frac{dy}{dx}=xy$$

प्र.20 वक्र $y=x+2$ के नीचे x-अक्ष और $1\le x\le 2$ के बीच का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (CO16)

प्र.5 अवकल समीकरण का क्रम है: (CO17)

$$\frac{d^3y}{dx^3}+\frac{d^2y}{dx^2}+4\frac{dy}{dx}=\sin x$$

(क) 2 (ख) 3

(ग) 4 (घ) 1

प्र.6 निम्न आंकड़ों का माध्यिका है: (CO18)

12, 13, 14, 15, 16, 11, 10

(क) 10 (ख) 14

(ग) 12 (घ) 13

खण्ड - ख

नोट: वस्तुनिष्ठ/रिक्त स्थान पूर्ति प्रकार के प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (6x1=6)

प्र.7 रिक्त स्थान भरें $\lim_{x\to 0}\frac{x^2+1}{3x+2}=$ _____ (CO10)

प्र.8 यदि $y=x^2$ तो $\frac{dy}{dx}$ (CO10)

प्र.9 $\frac{d(\cos 2x)}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए। (CO10)

प्र.10 $\int_0^1 1\,dx$ का मान ज्ञात कीजिए। (CO14)

प्र.11 अवकल समीकरण $\left(\frac{dy}{dx}\right)^3+2y^3=4$ की घात होती है। (CO17)

Q.12 Find A.M. of data (CO18)

5, 7, 3, 9, 6

Section-C

Note: Short answer type questions. Attempt any eight questions out of ten questions. (8x4=32)

Q.13 Differentiate $y=\frac{x^2-1}{x+1}$ with respect to x. (CO10)

Q.14 Evaluate $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-5x+6}{x-2}$ (CO10)

Q.15 If $y=x^3+e^x$ Find d^2y/dx^2 (CO10)

Q.16 Evaluate $\int x\ \sin x\ dx$ (CO12)

Q.17 Evaluate $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^8 x\ dx$ (CO14)

Q.18 Find the rate of change of area of a square with respect to its side a when a=2 c.m.

Q.19 Solve the differential equation (CO17)

$$\frac{dy}{dx}=xy$$

Q.20 Find the area under the curve $y=x+2$ between x-axis and $1\le x\le 2$. (CO16)

Q.21 Calculate the A.M. of following frequency distribution (CO18)

x	5	7	9	10	12	15
f	8	6	2	2	2	6

Q.22 Find the mode of following data (CO18)

x	10	20	30	40	50
f	15	16	18	15	12

Section-D

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

Q.23 Find all the points of maxima/minima and their corresponding maxima/minima values of the function $f(x)=x^3-6x^2+9x-2$. (CO11)

Q.24 Using Trapezodial rule to estimate $\int_0^7 (x+2)\,dx$ by taking 7 equal intervals. (CO16)

Q.25 The following table shows the ranks of 10 students according to their achievements in Maths and Physics papers. Find the co-efficient of rank co-relation. (CO18)

Maths	8	3	9	2	7	10	4	6	1	5
Physics	9	5	10	1	8	7	3	4	2	6

No. of Printed Pages : 8 180012
Roll No. .....

1st Year / Common
Subject : Applied Mathematics

Time : 3 Hrs. M.M. : 60

खण्ड - क

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

प्र.1 यदि $f(x)=x^3-1$ है, तो $f(2)+f(1)$ का मान _____ है। (CO10)

(क) 5 (ख) 7

(ग) 2 (घ) 1

प्र.2 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}$ का मान है। (CO10)

(क) 0 (ख) 1

(ग) ∞ (घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.3 $\frac{d}{dx}\left(5x^2\right)=$_____ (CO10)

(क) $5x$ (ख) $2x$

(ग) $10x^2$ (घ) $10x$

प्र.4 $\int \sec^2 x\,dx =$ _____ (CO12)

(क) $\tan x+c$ (ख) $2\sec x+c$

(ग) $\sec^3 x/3+c$ (घ) इनमें से कोई नहीं