

- निर्देश : (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।  
 (2) प्रश्न पत्र में दिए गये निर्देश सावधानी पूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिए।  
 (3) प्रश्न पत्र में दो खण्ड दिये गये हैं - खण्ड "अ" और खण्ड "ब"।  
 (4) खण्ड "अ" में दिये गये प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।  
 (5) खण्ड "ब" में प्रश्न क्रमांक 6 से 26 तक आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।  
 (6) प्रश्न क्रमांक 6 से 10 तक प्रत्येक 2 अंक का है।  
 (7) प्रश्न क्रमांक 11 से 14 तक प्रत्येक 3 अंक का है।  
 (8) प्रश्न क्रमांक 15 से 21 तक प्रत्येक 4 अंक का है।  
 (9) प्रश्न क्रमांक 22 से 26 तक प्रत्येक 5 अंक का है।

## खण्ड- "अ"

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए : 5 × 1 = 5

(i) यदि  $\frac{1}{(1 + \sin x)(2 + \sin x)} = \frac{a}{(1 + \sin x)} + \frac{b}{(2 + \sin x)}$  तो  $a + b =$

- (अ) 0 (ब) 1  
(स) 2 (द) 3

(ii)  $\sin^{-1} X$  का प्रान्त है-

- (अ)  $(-\pi, \pi)$  (ब)  $[-1, 1]$   
(स)  $(0, 2\pi)$  (द)  $(-\infty, \infty)$

(iii) बिन्दु (3, 4, 5) की XZ-समतल से दूरी है-

- (अ) 4 (ब) 3  
(स) 5 (द) 0

(iv) रेखाएं  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$  एवं  $\frac{x}{5} = \frac{y}{10} = \frac{z}{15}$  परस्पर हैं-

- (अ) लम्बवत (ब) संपाती  
(स) प्रतिच्छेदी (द) समान्तर

(v) बिन्दु (a, b, c) की X-अक्ष से न्यूनतम दूरी है-

- (अ)  $\sqrt{b^2 + c^2}$  (ब)  $\sqrt{a^2 + b^2}$   
(स)  $\sqrt{c^2 + a^2}$  (द)  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

प्रश्न 2. निम्नलिखित कथनों में सत्य/असत्य लिखिए : 5 × 1 = 5

- (i) Y-अक्ष के समान्तर समतल समीकरण  $ax + by + d = 0$  है।
- (ii)  $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$  का मान शून्य होता है।
- (iii)  $\int \frac{dx}{\sin x}$  का मान  $\log \tan \frac{x}{2} + c$  है।
- (iv) किसी भी कण का अधिकतम ऊँचाई पर वेग सदैव शून्य होता है।
- (v) कार्य एक सदिश राशि है।

प्रश्न 3. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए : 5 × 1 = 5

- (1) सिम्पसन का नियम ..... सिद्धान्त पर आधारित है।
- (2) यदि  $y = a^x$  है तो  $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$  है।
- (3)  $x^{-5/7}$  का अवकल गुणांक ..... है।
- (4) सहसम्बन्ध गुणांक समाश्रयण गुणांकों का ..... माध्य होता है।
- (5) सदिश  $3i - 2j + 6k$  की दिक्कोज्याएँ ..... हैं।

प्रश्न 4. प्रत्येक का एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए : 5 × 1 = 5

- (i)  $\int_a^b f(x)dx$  के लिये सिम्पसन का एक तिहाई नियम लिखो।
- (ii) समीकरण  $x^3 - x - 2 = 0$  का मूल किस अंतराल में है?
- (iii) आंकिक विधि में समलम्ब चतुर्भुज नियम का सूत्र लिखिए।
- (iv) पूर्ण ऋणात्मक सहसम्बन्ध होता है।
- (v) न्यूटन-रेफसन का सूत्र लिखो।

प्रश्न 5. सही जोड़ी बनाइए : 5 × 1 = 5

- | ‘अ’                                      | ‘ब’  |
|--|--|
| (a) $\int \frac{1}{x^2 - a^2} dx$        | (i) $\frac{1}{2} \left[ x\sqrt{a^2 + x^2} + a^2 \log \left( x + \sqrt{a^2 + x^2} \right) \right]$  |
| (b) $\int \frac{1}{a^2 - x^2} dx$        | (ii) $\log \left[ x + \sqrt{x^2 + a^2} \right]$  |
| (c) $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} dx$ | (iii) $\frac{1}{2a} \log \frac{x-a}{x+a}$  |
| (d) $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 - a^2}} dx$ | (iv) $\frac{1}{2} \left[ x\sqrt{x^2 - a^2} - a^2 \log \left( x + \sqrt{x^2 - a^2} \right) \right]$ |
| (e) $\int \sqrt{a^2 + x^2} dx$           | (v) $\log \left[ x + \sqrt{x^2 - a^2} \right]$   |
|  | (vi) $\frac{1}{2a} \log \frac{a+x}{a-x}$   |

खण्ड - "ब"

प्रश्न 6. यदि  $\vec{r} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 5\vec{k}$ , तो  $\vec{r}$  की दिशा में एकांक सदिश ज्ञात कीजिए। 2

(अथवा) सिद्ध कीजिए कि  $\vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$ ,  $-2\vec{a} + 3\vec{b} - 4\vec{c}$  और  $\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$  समतलीय है।

प्रश्न 7. सिद्ध कीजिए कि क्रम से ली गई त्रिभुज की तीन भुजाओं से निरूपित सदिशों का योग शून्य सदिश होता है। 2

(अथवा) यदि  $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j} - 4\vec{k}$ ,  $\vec{b} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$ , तो सदिश  $3\vec{a} - 2\vec{b}$  का परिमाण ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 8. उस गोले का सदिश समीकरण एवं कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र  $(-1, 0, 1)$  एवं त्रिज्या 2 हो। 2

(अथवा) सिद्ध करो कि सदिश  $2\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}$  और  $-2\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$  परस्पर लम्ब है।

प्रश्न 9.  $\int \sqrt{1 + \cos x} dx$  का मान ज्ञात करो। 2

(अथवा)  $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 13}$  का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 10.  $\int x \cdot \log x dx$  का मान ज्ञात कीजिए। 2

(अथवा)  $\int \frac{e^{\cos^{-1}x}}{\sqrt{1-x^2}}$  समाकलन  $x$  के सापेक्ष कीजिए।

प्रश्न 11. रेखा  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6}$  तथा समतल  $3x + y + z = 7$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए। 3

(अथवा) बिन्दुओं  $A(2, -3, 4)$  व  $B(-5, 6, 7)$  को मिलाने वाले रेखाखण्ड को व्यास मानकर बनाये गये गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 12. उस त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष  $A(X_1, Y_1, Z_1)$ ,  $B(X_2, Y_2, Z_2)$  तथा  $C(X_3, Y_3, Z_3)$  हैं। 3

(अथवा) सिद्ध कीजिए कि दो समान्तर समतलों  $2x - 2y + z + 3 = 0$  तथा  $4x - 4y + 2z + 5 = 0$  के बीच की दूरी  $1/6$  है।

प्रश्न 13. सदिश विधि से सिद्ध कीजिए।  $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta - \sin\alpha \cdot \sin\beta$  3

(अथवा) दो सदिशों  $3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$  तथा  $2\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 14. यदि किसी त्रिभुज ABC का केन्द्रक G हो तो सिद्ध कीजिए कि 3

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$$

(अथवा) यदि  $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $\vec{b} = -\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  तथा  $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

तो  $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$  का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 15.  $\frac{x^2 + 7x}{x^2 + 2x - 8}$  को आंशिक भिन्नो में विभक्त कीजिए। 4

(अथवा)  $\frac{2x+1}{(x-1)(x^2+1)}$  को आंशिक भिन्नो में विभक्त कीजिए।

प्रश्न 16. सिद्ध कीजिए कि : 4

$$\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \pi/4$$

(अथवा) सिद्ध कीजिए कि : <http://www.mpboardonline.com>

$$\frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{1-x}{1+x} = \tan^{-1} \sqrt{x}$$

प्रश्न 17. प्रथम सिद्धान्त से  $\sin X$  का अवकलज ज्ञात कीजिए। 4

(अथवा)  $\log \sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}$  का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

प्रश्न 18. यदि  $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$  हो तो सिद्ध कीजिए कि  $x^2 y_2 + xy_1 + y = 0$ । 4

(अथवा) यदि  $x^y = e^{y \cdot x}$  तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{2 - \log x}{(1 - \log x)^2}$ ।

प्रश्न 19. फलन  $f(x) = x^2 - 1$  के लिये अन्तराल  $[-1, 1]$  में रोले प्रमेय की जाँच कीजिए। 4

(अथवा) एक कण  $S = 5e^{-t} \cos t$  नियम से गतिमान है, जब  $t = \pi/2$  हो तो इसका (a) वेग व (b) त्वरण क्या होगा?

प्रश्न 20. सिद्ध कीजिए : सहसम्बन्ध गुणांक  $\rho$  का मान -1 से +1 के बीच होता है। 4

(अथवा) निम्नांकित आँकड़ों से सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए :

x	2	3	5	7	3
y	15	17	4	5	4

प्रश्न 21. निम्नांकित मासिक बचत कालियर में 70 रुपये मूल्य के संगत भोपाल में सर्वाधिक 4

	ग्वालियर	भोपाल
औसत मूल्य	65	67
मानक विचलन	2.5	3.5

दो नगरों में वस्तु के मूल्यों में सहसम्बन्ध गुणांक 0.8 है।

(अथवा) दो समाश्रयण रेखायें  $x + 2y = 5$  तथा  $2x + 3y = 8$  हैं तो ज्ञात कीजिए :

(i)  $\bar{x}$  व  $\bar{y}$

(ii)  $b_{yx}$  व  $b_{xy}$

(iii)  $\rho_{xy}$

प्रश्न 22. उस गोले का समीकरण ज्ञात कीजिए जो  $(1, 0, 0)$ ,  $(0, 1, 0)$  तथा  $(0, 0, 1)$  से गुजरता हो तथा इसका केन्द्र  $3x - y + z = 2$  पर हो। 5

(अथवा) उन रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिनकी दिक्कोज्याएँ निम्नांकित समीकरण द्वारा निर्धारित हैं :  $2l + 2n - m = 0$  तथा  $ml + mn + nl = 0$ ।

प्रश्न 23.  $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sin X - \cos X}{X - \frac{\pi}{4}}$  का मान ज्ञात कीजिए। 5

(अथवा) सिद्ध कीजिए कि फलन असंतत है :

$$g(x) = \begin{cases} 3x, & x < 3 \\ 3, & x = 3 \\ x^2, & x > 3 \end{cases}$$

प्रश्न 24. मान ज्ञात कीजिए :  $\int \frac{dx}{5 + 4 \cos x}$  5

(अथवा)  $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 25. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + 5xy + 4y^2}{x^2}$  को हल कीजिए। 5

(अथवा) हल कीजिए  $(1 + X^2) \frac{dY}{dX} + 2XY - 4X^2 = 0$ ।

प्रश्न 26. यदि एक लीप वर्ष का यादृच्छिक चयन किया गया हो तो इस वर्ष में 53 रविवार होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 5

(अथवा) एक साक्षात्कार में एक पद हेतु पति एवं पत्नी शामिल हुए। पति के चुने जाने की प्रायिकता  $\frac{1}{4}$  है, जबकि पत्नी के चुने जाने की प्रायिकता  $\frac{1}{6}$  है। इनमें से किसी के भी न चुने जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

## Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Read instructions carefully of the question paper and then write answers of the questions.
- (3) Question paper has two Sections - SECTION - "A" and SECTION - "B"
- (4) In the Section "A" Question Nos. 1 to 5 are Objective type. Each question carries 5 marks.
- (5) In the Section "B" Question Nos. 6 to 26 have internal option.
- (6) Question Nos. 6 to 10 carry 2 Marks Each.
- (7) Question Nos. 11 to 14 carry 3 Marks Each.
- (8) Question Nos. 15 to 21 carry 4 Marks Each.
- (9) Question Nos. 22 to 26 carry 5 Marks Each.

## SECTION-"A"

Q.1 Choose the correct options : 5 × 1 = 5

- (i) If  $\frac{1}{(1 + \sin x)(2 + \sin x)} = \frac{a}{(1 + \sin x)} + \frac{b}{(2 + \sin x)}$  then  $a + b =$
- (A) 0 (B) 1  
(C) 2 (D) 3
- (ii) The domain of  $\sin^{-1} X$  is :
- (A)  $(-\pi, \pi)$  (B)  $[-1, 1]$   
(C)  $(0, 2\pi)$  (D)  $(-\infty, \infty)$
- (iii) The distance of point (3, 4, 5) from XZ-plane is
- (A) 4 (B) 3  
(C) 5 (D) 0
- (iv) Two lines  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$  and  $\frac{x}{5} = \frac{y}{10} = \frac{z}{15}$  are mutually
- (A) Perpendicular (B) Coincident  
(C) Intersect (D) Parallel
- (v) The shortest distance of point (a, b, c) from X-axis is :
- (A)  $\sqrt{b^2 + c^2}$  (B)  $\sqrt{a^2 + b^2}$   
(C)  $\sqrt{c^2 + a^2}$  (D)  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

Q.2 Write true/false in the following statements : 5 × 1 = 5

- (i) Equation of plane parallel to Y-axis is  $ax + by + d = 0$ .
- (ii) The value of  $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$  is zero.

(iii) The value of  $\int \frac{dx}{\sin x}$  is  $\log \tan \frac{x}{2} + c$ .

(iv) The velocity of the particle at the maximum height is always zero.

(v) Work is a vector quantity.

Q3

Fill in the blanks :

5 × 1 = 5

(1) Simpson's Rule is based upon the Principle \_\_\_\_\_

(2) If  $y = a^x$  then  $\frac{dy}{dx}$  is \_\_\_\_\_

(3) Differential coefficient of  $x^{-5/7}$  is \_\_\_\_\_

(4) The coefficient of correlation is the \_\_\_\_\_ mean of the regression coefficient.

(5) The direction cosine of the vector  $3i - 2j + 6k$  are \_\_\_\_\_

Q4

Give answers in one word/sentence :

5 × 1 = 5

(i) Write the Simpson's One-third Rule formula for  $\int_a^b f(x) dx$ .

(ii) In which interval does the root of equation  $x^3 - x - 2 = 0$  lie?

(iii) Write the formula of Trapezoidal rule in numerical method.

(iv) Perfect Negative Correlation is

(v) Write Newton-Raphson's formula

Q5

Match the column : <http://www.mpboardonline.com>

5 × 1 = 5

('A')

('B')

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

(i)  $\frac{1}{2} \left[ x\sqrt{a^2 + x^2} + a^2 \log \left( x + \sqrt{a^2 + x^2} \right) \right]$

(b)  $\int \frac{1}{a^2 - x^2} dx$

(ii)  $\log \left[ x + \sqrt{x^2 + a^2} \right]$

(c)  $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} dx$

(iii)  $\frac{1}{2a} \log \frac{x-a}{x+a}$

(d)  $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 - a^2}} dx$

(iv)  $\frac{1}{2} \left[ x\sqrt{x^2 - a^2} - a^2 \log \left( x + \sqrt{x^2 - a^2} \right) \right]$

(e)  $\int \sqrt{a^2 + x^2} dx$

(v)  $\log \left[ x + \sqrt{x^2 - a^2} \right]$

(vi)  $\frac{1}{2a} \log \frac{a+x}{a-x}$

### SECTION - "B"

Q6

If  $\vec{r} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 5\vec{k}$  then find the unit vector in the direction of  $\vec{r}$

(Or) Show that  $\vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$ ,  $-2\vec{a} + 3\vec{b} - 4\vec{c}$  and  $\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$  are coplanar.

Q.7 Prove that the sum of three vectors represented by the consecutive sides of triangle is zero vector. 2

(Or) If  $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j} - 4\vec{k}$ ,  $\vec{b} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$ , then find the magnitude of vector  $3\vec{a} - 2\vec{b}$ .

Q.8 Find the Vector Equation and Cartesian Equation of the sphere whose centre is  $(-1, 0, 1)$  and radius is 2. 2

(Or) Prove that vectors  $2\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}$  and  $-2\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$  are mutually perpendicular.

Q.9 Evaluate:  $\int \sqrt{1 + \cos x} dx$ . 2

(Or) Evaluate:  $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 13}$ .

Q.10 Evaluate:  $\int x \cdot \log x dx$ . 2

(Or) Integrate with respect to  $x$ :  $\int \frac{e^{\cos^{-1}x}}{\sqrt{1-x^2}}$

Q.11 Find the angle between the line  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6}$  and the plane  $3x + y + z = 7$ . 3

(Or) Obtain the equation of the sphere described on the joining of the point  $A(2, -3, 4)$  and  $B(-5, 6, 7)$  as a diameter.

Q.12 Find the centroid of the triangle whose vertices are  $A(X_1, Y_1, Z_1)$ ,  $B(X_2, Y_2, Z_2)$  and  $C(X_3, Y_3, Z_3)$ . 3

(Or) Prove that the distance between two parallel planes  $2x - 2y + z + 3 = 0$  and  $4x - 4y + 2z + 5 = 0$  is  $\frac{1}{6}$ .

Q.13 Prove by vector method that  $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta - \sin\alpha \cdot \sin\beta$ . 3

(Or) Find the angle between the vectors  $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  and  $2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ .

Q.14 If  $G$  is the centroid of any triangle then show that (prove that) 3

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$$



(Or) If  $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $\vec{b} = -\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$  and  $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$  then find  $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ .

Q.15 Resolve  $\frac{x^2 + 7x}{x^2 + 2x - 8}$  into Partial fractions. 4

(Or) Resolve  $\frac{2x+1}{(x-1)(x^2+1)}$  into Partial fractions.

Q.16 Prove that : 4

$$\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \pi/4$$

(Or) Prove that

$$\frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{1-x}{1+x} = \tan^{-1} \sqrt{x}$$

Q.17 Differentiate  $\sin X$  by First Principle. 4

(Or) Differentiate  $\log \sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}$  with respect to  $x$ .

Q.18 If  $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$  then prove that  $x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$ . 4

(Or) If  $x^y = e^{y-x}$ , prove that  $\frac{dy}{dx} = \frac{2 - \log x}{(1 - \log x)^2}$ .

Q.19 Verify Rolle's theorem for function  $f(x) = x^2 - 1$  in the interval  $[-1, 1]$ . 4

(Or) A particle moves according to the law  $S = 5e^{-t} \cos t$ , find its (a) velocity and (b) acceleration when  $t = \pi/2$ .

Q.20 Prove that : Value of correlation coefficient  $\rho$  lies between -1 to +1. 5

(Or) Find the coefficient of correlation from the following data :

x	2	3	5	7	3
y	15	17	4	5	4

Q.21 An article costs Rs.70 at Gwalior, find the corresponding most appropriate value at Bhopal using the following data : 5

	Gwalior	Bhopal
Mean Value	65	67
Standard Deviation	2.5	3.5

The correlation coefficient between the values of the two cities is 0.8

(Or) Two lines of regression are  $x + 2y = 5$  and  $2x + 3y = 8$ , find :

(i)  $\bar{x}$  and  $\bar{y}$

(b)  $b_{yx}$  and  $b_{xy}$

(c)  $\rho_{xy}$

Q.22 Find the equation of the sphere passing through the points (1, 0, 0) (0, 1, 0) and (0, 0, 1) and whose centre lies on the plane  $3x - y + z = 2$ .  
5

(Or) Find the angle between the lines whose direction cosine are given by the relation  $2l + 2n - m = 0$  and  $ml + mn + nl = 0$ .

Q.23 Evaluate :  $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sin X - \cos X}{X - \frac{\pi}{4}}$  . 5

(Or) Prove that the function is discontinuous :

$$g(x) = \begin{cases} 3x, & x < 3 \\ 3, & x = 3 \\ x^2, & x > 3 \end{cases}$$

Q.24 Evaluate :  $\int \frac{dx}{5 + 4 \cos x}$  . 5

(Or) Find the value of  $\int_0^\pi \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ .

Q.25 Solve the differential equation  $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + 5xy + 4y^2}{x^2}$  . 5

(Or) Solve the  $(1 + X^2) \frac{dY}{dX} + 2XY - 4X^2 = 0$ .

Q.26 Find the probability that a leap year selected at random will contain 53 Sundays. 5

(Or) A husband and his wife attended an interview for a post. Probabilith of the husband being selected  $\frac{1}{4}$  . whereas that of the wife is  $\frac{1}{6}$  . Find the probability that none of them will be selected.

