

(4)

खण्ड 'स' (Section-C)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long Answer Type Questions) 5X5=25

7. सिद्ध कीजिए (Prove that) $2J'_n(x) = J_{n-1}(x) - J_{n+1}(x)$

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए (Prove that) $np_n = (2n-1)xP_{n-1} - (n-1)P_{n-2}$

8. मूल्यांकन कीजिए (Evaluate) $L\left\{\frac{e^{-at} - e^{-bt}}{t}\right\}$

अथवा / OR

मूल्यांकन कीजिए (Evaluate) $L\{\sin\sqrt{t}\}$

9. मूल्यांकन कीजिए (Evaluate) $L^{-1}\left\{\frac{1}{P^{1/2}}\right\}$

अथवा / OR

मूल्यांकन कीजिए (Evaluate) $L^{-1}\left\{\frac{3P+2}{2P^2-4P+3}\right\}$

10. चारपिट विधि से $q = px + p^2$ का पूर्ण हल ज्ञात कीजिए।

Find the complete solution of $q = px + p^2$ by charpit's method.

अथवा / OR

हल कीजिए (Solve) $Pq = xy$

11. हल कीजिए (Solve) $yt - q = xy$

अथवा / OR

हल कीजिए (Solve) $D^3 - 4D^2D' + 4DD'^2)Z = 4\sin(2x + y)$

Roll No.

OS-217-S

B.A./B.Sc. II -Year - Supplementary Exam - 2020-21

Subject - Mathematics

Paper - III

(Differential Equation)

M.M. -40

नोट : सभी प्रश्न हल कीजिए।

Note : Attempt all questions.

खण्ड 'अ' (Section-A)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Objective Type Questions)

1. सही उत्तर चुनिये :

1X5=5

Choose the correct answer :

(i) J_0^1 का मान है :

The value of is J_0^1 :

(a) $-J_1$

(b) $-J_0$

(c) J_1

(d) J_0

(ii) $L\{1\}$ का मान है :

The value of is $L\{1\}$:

(a) O

(b) $\frac{1}{P^2}$

(c) P^2

(d) p

(iii) $L^{-1}\left\{\frac{1}{P^4}\right\}$ का मान है :

The value of $L^{-1}\left\{\frac{1}{P^4}\right\}$ is :

(2)

(a) $\frac{t^5}{5!}$

(b) $\frac{t^4}{4!}$

(c) $\frac{t^3}{3!}$

(d) 0

(iv) समीकरण $S = 0$ का हल है :
Solution of equation $S=0$ is :

(a) $z = 2x$

(b) $z = 2x + \phi(x)$

(c) $z = \phi(x) + \psi(x)$

(d) $z = x^2$

(v) समीकरण $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + x^2 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$

(a) दीर्घ वृत्तीय

(b) अतिपरवलयिक

(c) परवलयिक

(d) इनमें से कोई नहीं

Equation $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + x^2 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$ is :

(a) Elliptic

(b) Hyperbola

(c) Parabola

(d) Non of these

खण्ड 'ब' (Section-B)**लघु उत्तरीय प्रश्न (Short Answer Type Questions)****5X2=10**2. सिद्ध कीजिये (Prove that) $P_2(x) = \frac{1}{2}(3x^2 - 1)$

अथवा / OR

घात श्रेणी विधि से $\frac{d^2 y}{dx^2} + y = 0$ को हल कीजिएSolve by power series method $\frac{d^2 y}{dx^2} + y = 0$

(3)

3. $L\{t^2 e^{-at}\}$ का मूल्यांकन कीजिये।Evaluate $L\{t^2 e^{-at}\}$

अथवा / OR

 $L\{3 \sin 2t - 5 \cos 2t\}$ का मूल्यांकन कीजियेEvaluate $L\{3 \sin 2t - 5 \cos 2t\}$ 4. $L^{-1}\left\{\frac{1}{2p-5}\right\}$ का मूल्यांकन कीजियेEvaluate $L^{-1}\left\{\frac{1}{2p-5}\right\}$

अथवा / OR

 $L^{-1}\left\{\frac{1}{\sqrt{p}}\right\}$ का मूल्यांकन कीजियेEvaluate $L^{-1}\left\{\frac{1}{\sqrt{p}}\right\}$ 5. हल कीजिए (Solve) $xp + yq = z$

अथवा / OR

 $z = ax + by + a^2 + b^2$ से आंशिक अवकल समीकरण बनाइए जहाँ a और b दो स्वेच्छ अचर हैं।Construct a partial differential equation if $z = ax + by + a^2 + b^2$ Where a and b are arbitrary constant.6. हल कीजिए (Solve) $t = \sin xy$

अथवा / OR

हल कीजिए (Solve) $r = 2y^2$