

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

EDE-234

B.Sc.B.Ed. (IInd Year) Examination, 2021

MATHAMETICS

Paper - III (CC-5)

(Differential Equations)

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 50

Section-A

(Marks : 1.5 × 8 = 12)

Note :- Answer all *eight* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 1.5 marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1.5 × 8 = 12)

नोट :- सभी आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का है।

Section-B

(Marks : 4 × 5 = 20)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit 200 words). Each question carries 4 marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 4 × 5 = 20)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Section-C

(Marks : 6 × 3 = 18)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit 500 words). Each question carries 6 marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 6 × 3 = 18)

नोट :- पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 6 अंक का है।

BI-929

(1)

EDE-234 P.T.O.

Section-A (खण्ड-अ)

1.5 each

1. (i) Define Linear Differential Equation.
रैखिक अवकल समीकरण को परिभाषित कीजिए।
- (ii) Write necessary and sufficient condition for an exact differential equation.
यथार्थ अवकल समीकरण होने का आवश्यक व पर्याप्त प्रतिबन्ध लिखिये।
- (iii) Write Lagrange's equation.
लाग्रांज समीकरण लिखिए।
- (iv) Write in normal form of linear differential equation of second order.
द्वितीय कोटि के रैखिक अवकल समीकरण को प्रसामान्य रूप में लिखिये।
- (v) Write Gauss Hypergeometric equation.
गॉस हाइपरज्यामितीय समीकरण लिखिये।
- (vi) Solve :

$$z = pq$$

हल कीजिए :

$$z = pq$$

- (vii) Solve :

$$r = a^2 t$$

हल कीजिए :

$$r = a^2 t$$

- (viii) Solve :

$$s = \frac{x}{y} + a$$

हल कीजिए :

$$s = \frac{x}{y} + a$$

Section-B (खण्ड-ब)

4 each

Note :- Attempt all questions. Answer limit **200** words.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। उत्तर सीमा **200** शब्द।

2. Solve :

$$y - x \frac{dy}{dx} = x + y \frac{dy}{dx}$$

हल कीजिए :

$$y - x \frac{dy}{dx} = x + y \frac{dy}{dx}$$

Or (अथवा)

Solve :

$$(D^2 + a^2)y = \sec ax$$

हल कीजिए :

$$(D^2 + a^2)y = \sec ax$$

3. Solve :

$$tDx = t - 2x$$

$$tDy = tx + ty + 2x - t$$

हल कीजिए :

$$tDx = t - 2x$$

$$tDy = tx + ty + 2x - t$$

Or (अथवा)

Solve :

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2 \tan x \frac{dy}{dx} + 5y = e^x \sec x$$

हल कीजिए :

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2 \tan x \frac{dy}{dx} + 5y = e^x \sec x$$

4. Solve in series the equation :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 2x^2y = 0$$

समीकरण का श्रेणी हल ज्ञात कीजिए :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 2x^2y = 0$$

Or (अथवा)

Solve in series :

$$(1 - x^2)y'' - xy' + 4y = 0$$

श्रेणी हल ज्ञात कीजिए :

$$(1 - x^2)y'' - xy' + 4y = 0$$

5. Solve :

$$(y + z)p + (z + x)q = x + y$$

हल कीजिए :

$$(y + z)p + (z + x)q = x + y$$

Or (अथवा)

Solve :

$$z^2(p + q) = x^2 + y^2$$

हल कीजिए :

$$z^2(p + q) = x^2 + y^2$$

6. Solve :

$$pt - qs = q^3$$

हल कीजिए :

$$pt - qs = q^3$$

Or (अथवा)

Solve :

$$4r - 4s + t = 16 \log (x + 2y)$$

हल कीजिए :

$$4r - 4s + t = 16 \log (x + 2y)$$

Section-C (खण्ड-स)

6 each

7. Solve :

$$(D^2 - 2D + 5)y = e^{2x} \sin x$$

हल कीजिए :

$$(D^2 - 2D + 5)y = e^{2x} \sin x$$

8. Solve :

$$(2x^2 + 2xy + 2xz^2 + 1)dx + dy + 2zdz = 0$$

हल कीजिए :

$$(2x^2 + 2xy + 2xz^2 + 1)dx + dy + 2zdz = 0$$

9. Solve in series the Linear Differential equation :

$$x^2 y'' + x^2 y' - 2y = 0$$

निम्न रैखिक अवकल समीकरण का श्रेणी हल ज्ञात कीजिए :

$$x^2 y'' + x^2 y' - 2y = 0$$

10. Solve :

$$p = (qy + z)^2$$

हल कीजिए :

$$p = (qy + z)^2$$

11. Solve :

$$(D^2 - D'^2 - 3D + 3D')z = xy + e^{x+2y}$$

हल कीजिए :

$$(D^2 - D'^2 - 3D + 3D')z = xy + e^{x+2y}$$