

Time : 3 Hrs

Max. Marks : 75

Section - A

Answer any five questions each question carries five marks

5x5=25

1. Solve  $(1-x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy = x(1-x^2)^{\frac{1}{2}}$

2. Solve  $x dx + y dy + \frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2} = 0$

3. Solve  $x \frac{dy}{dx} = y + x e^{\frac{y}{x}}$

4. Solve  $(px - y)(py + x) = 2p$ .

5. Solve  $\frac{d^4 y}{dx^4} - 2 \frac{d^3 y}{dx^3} + 3 \frac{d^2 y}{dx^2} - 2 \frac{dy}{dx} + 1 = 0$

6. Solve  $(D^2 - 4D + 4)y = x^3$

7. Solve  $(D^2 - 3D + 2)y = \cosh x$ .

8. Solve  $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 4y = 2x^2$

Section - B

Answer ALL the questions. Each question carries TEN marks. 5 X 10 = 50

9a) Solve  $x \frac{dy}{dx} + y = y^2 \log x$  (or)

b) Solve  $(xy^3 + y)dx + 2(x^2y^2 + x + y^4)dy = 0$

10a) Find the orthogonal trajectories of the family of curves  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2 + \lambda^2} = 1$  where

$\lambda$  is the parameter.  
(or)

b) Solve  $p^2 + 2py \cot x = y^2$

11a) Solve  $(D^2 - 4D + 3)y = \sin 3x \cos 2x$  (or)

b) Solve  $(D^2 - 4)y = e^x + \sin 2x + \cos 2x$

12a) Solve  $(D^2 + 3D + 2)y = xe^x \sin x$  (or)

b) Solve  $(D^2 - 4D + 4)y = 8x^2e^{2x} \sin x$

13a) Solve  $(D^2 + a^2)y = \tan ax$  by the method of variation of parameters.

(or)

b) Solve  $(x^2D^2 + 2xD - 12)y = x^3 \log x$

14/17

# CB - BA 128 / CB - BS 132

AT THE END OF FIRST SEMESTER

(CBCS PATTERN)

MATHEMATICS

PAPER - I - DIFFERENTIAL EQUATIONS

(W.e.f. Admitted Batch 2015-2016)

(Common for B.A., B.Sc.)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 marks

## SECTION - A

5x5=25M

Answer any FIVE of the following questions.

ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు  
వ్రాయుము.

1. Obtain the equation of the curve whose

differential equation is  $(1+x^2)\frac{dy}{dx}+2xy-4x^2=0$

and passing through origin.

$(1+x^2)\frac{dy}{dx}+2xy-4x^2=0$  అనే అవకలన సమీకరణానికి

మూలబిందువు గుండా పోవు సాధనమును కనుగొనుము.

2. Solve the differential equation

$(1+xy)x dy + (1-xy)y dx = 0.$

①CB-BA 128/CB-BS 132

ఈ క్రింది అవకలన సమీకరణాన్ని సాధించండి.

$$(1+xy)x dy + (1-xy) y dx = 0.$$

3. Solve  $\frac{dx}{y-z} = \frac{dy}{z-x} = \frac{dz}{x-y}$  by method of multipliers.

Multipliers పద్ధతి ద్వారా ఈ క్రింది సమీకరణాన్ని

సాధించండి.  $\frac{dx}{y-z} = \frac{dy}{z-x} = \frac{dz}{x-y}$

4. Solve  $x+yp^2 = (1+xy) p$  solving for p.

$x+yp^2 = (1+xy) p$  సమీకరణమును p విలువ కొరకు సాధించండి.

5. Solve  $(D^2-5D+6)y = x e^{4x}$ .

$(D^2-5D+6)y = x e^{4x}$  ను సాధించుము.

6. Solve  $(D^2-4)y = \sin 2x$ .

$(D^2-4)y = \sin 2x$  ను సాధించుము.

7. Solve  $(x^2 D^2 + xD - 1) y = x^3$ .

$(x^2 D^2 + xD - 1) y = x^3$  ను సాధించుము.

8. Form the differential equation by eliminating the constants 'a' and 'b' from the equation

$$y = e^x (a \cos x + b \sin x).$$

$y = e^x (a \cos x + b \sin x)$  లో  $a$  మరియు  $b$  పరామితులను తొలగించి అవకలన సమీకరణాన్ని నిర్మించండి.

### SECTION - B

Answer ALL questions.

5x10=50 M

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

9. a) Find the orthogonal trajectories of the family of cardioids  $r = a(1 - \cos \theta)$  where  $a$  is the parameter.

$r = a(1 - \cos \theta)$ ,  $a$  పరామితి అనే కార్డియాయిడ్ల కుటుంబానికి లంబ సంచేద వక్రాల సమీకరణాన్ని కనుగొనుము.

OR

- b) Define Integrating factor.

$$\text{Solve } 2xy \, dy - (x^2 + y^2 + 1) \, dx = 0.$$

③CB-BA 128/CB-BS 132

సమాకలన గుణకము (I.F.) ను నిర్వచింపుము. ఈ క్రింది  
అవకలన సమీకరణము సాధించుము.

$$2xy \, dy - (x^2 + y^2 + 1) \, dx = 0.$$

10. a) Solve  $y = 2xp + x^2 p^4$ .

$y = 2xp + x^2 p^4$  ను సాధించుము.

OR

b) Define Clairaut's Equation. Solve

$$(px-y)(py+x) = 2p.$$

క్లారియట్స్ సమీకరణమును నిర్వచించి,

$(px-y)(py+x) = 2p$  ను సాధించుము.

11. a) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} + 3\frac{dy}{dx} + 2y = x e^x \sin x$ .

$\frac{d^2 y}{dx^2} + 3\frac{dy}{dx} + 2y = x e^x \sin x$  ను సాధించుము.

OR

b) Solve  $(D^2 - 2D + 4)y = 8(x^2 + e^{2x} + \sin 2x)$ .

$(D^2 - 2D + 4)y = 8(x^2 + e^{2x} + \sin 2x)$  ను సాధించుము.

④CB-BA 128/CB-BS 132

12. a) Apply the method of variation of parameters to

$$\text{solve } \frac{d^2 y}{dx^2} + 4y = 4 \tan 2x.$$

పరామితిల మార్పు పద్ధతిని ఉపయోగించి

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 4y = 4 \tan 2x \text{ ను సాధించుము.}$$

OR

b) Solve

$$(1+2x)^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 6(1+2x) \frac{dy}{dx} + 16y = 8(1+2x)^2.$$

$$(1+2x)^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 6(1+2x) \frac{dy}{dx} + 16y = 8(1+2x)^2 \text{ ను}$$

సాధించుము.

13. a) Solve  $p^2 + q^2 - 2px - 2qy + 1 = 0$ .

$$p^2 + q^2 - 2px - 2qy + 1 = 0 \text{ ను సాధించుము.}$$

OR

b) Find complete integral of the equation

$$(x+y)(p+q)^2 + (x-y)(p-q)^2 = 1.$$

⑤ CB-BA 128/CB-BS 13

2016-17

[Total No. of Printed Pages-3

[CB-R-BA128/CB-R-BS132]

AT THE END OF FIRST SEMESTER

(CBCS PATTERN) DEGREE EXAMINATIONS

MATHEMATICS-I-DIFFERENTIAL EQUATIONS

(COMMON FOR B.A. B.Sc)

(W.e.f. Admitted Batch 2016-2017)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**SECTION - A**

Answer any five questions.

(5 × 5 = 25)

1. Solve  $y^2 + x^2 \frac{dy}{dx} = xy \frac{dy}{dx}$ .

2. Solve  $\frac{dy}{dx} + y \cos x = \sin x \cdot \cos x$

3. Solve  $p^2 y + 2px - y = 0$

4. Solve  $(D^3 - 4D^2)y = 5$ . <sup>131</sup> (4.29)

5. Solve  $(x^2 D^2 + 3xD + 1)y = \frac{1}{(1-x)^2}$  <sup>186</sup> (5.6)

6. Solve  $(D^3 - 5D^2 + 9D - 5)y = e^x + \cos x$ .

13000

[Turn over

(2)

[CB-R-BA128/CB-R-BS 132]

7. Solve  $\frac{dy}{dx} + y = z + e^x$ ;  $\frac{dz}{dx} + z = y + e^x$ .

8. Find the Orthogonal trajectories of the family of curves in polar coordinates  $x = 2a/1 + \cos \theta$ ; 'a' is a parameter.

### SECTION - B

Answer All the questions.

(5 × 10 = 50)

9. Solve  $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2 + 1}{2xy}$

OR

Solve  $(1 + xy)xdy + (1 - xy)ydx = 0$

10. Solve  $x^2 + p^2x = yp$ .

OR

Solve  $y^2 \log y = xyp + p^2$

11. Solve  $(D^2 + a^2)y = \tan ax$  176 (55)

OR

Solve  $\frac{d^2y}{dx^2} - \cot x \frac{dy}{dx} - (1 - \cot x)y = e^x \sin x$  169 (5.3)

~~12.~~ Solve  $(D^4 + 2D^2 + 1)y = x^2 \cos x$  156 (4.33)

OR

Solve  $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 2x(1+x) \frac{dy}{dx} + 2(1+x)y = x^3$  by the

method of variation of parameters, if  $y = x, y = xe^{2x}$  are

L.I solve 168 (5.3)

~~13.~~ Solve  $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} - y = x^2 e^x$  by the method of variation of parameters. 177 (5.5)

OR

~~Solve~~  $(1+2x)^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 6(1+2x) \frac{dy}{dx} + 16y = 8(1+2x)^2$  190 (5.7)

2017-18

[Total No. of Printed Pages-4

[CB-R-BA128/CB-R-BS132]

AT THE END OF FIRST SEMESTER DEGREE  
EXAMINATIONS

MATHEMATICS - I - DIFFERENTIAL EQUATIONS

(COMMON FOR B.A. B.Sc.)

(W.e.f. Admitted Batch 2016-2017)

(CBCS PATTERN)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

SECTION - A

Answer any Five questions. Each question carries equal marks. (5 × 5 = 25)

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు మార్కులు సమానము

1. Solve  $(x^2 - 2xy - y^2)dx - (x + y)^2 dy = 0$ .

$(x^2 - 2xy - y^2)dx - (x + y)^2 dy = 0$  ను సాధించండి

2. Solve  $(1 + y^2)dx = (\tan^{-1} y - x)dy$

$(1 + y^2)dx = (\tan^{-1} y - x)dy$  ను సాధించండి

3. Solve  $\frac{dy}{dx}(x^2 y^3 + xy) = 1$

$\frac{dy}{dx}(x^2 y^3 + xy) = 1$  ను సాధించండి

19,000

[Turn over

4. Solve  $\frac{dy}{dx} + (2x \tan^{-1} y - x^3)(1 + y^2) = 0$ .

$\frac{dy}{dx} + (2x \tan^{-1} y - x^3)(1 + y^2)$  ను సాధించండి

5. Solve  $y^2 \log y = xp y + p^2$

$y^2 \log y = xp y + p^2$  ను సాధించండి

6. Solve  $\frac{1}{(D-2)(D-3)}(e^{2x})$ .

$\frac{1}{(D-2)(D-3)}(e^{2x})$  ను సాధించండి

7. Solve  $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 4y = 2x^2$ .

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

8. Solve  $(D^2 + 4)y = \sin 2x$ .

$(D^2 + 4)y = \sin 2x$  ను సాధించండి

**SECTION - B**

Answer all questions. Each question carries Ten marks.  
(5 × 10 = 50)

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు పది మార్కులు.

9. a) Solve  $y(1 + xy) dx + x(1 - xy) dy = 0$   
 $y(1 + xy) dx + x(1 - xy) dy = 0$  ను సాధించండి

(OR/లేదా)

- b) Solve  $\frac{dy}{dx} = 2y \tan x + y^2 \tan^2 x$ ;

$$\frac{dy}{dx} = 2y \tan x + y^2 \tan^2 x \text{ ను సాధించండి}$$

10. a) Find the orthogonal Trajectories of family curves  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$  where 'a' is the parameter.

$x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$  అనే వక్రాలకు కుంటుంబం యొక్క లంబసంధేదములను కనుక్కోండి

(OR/లేదా)

- b) Solve  $y = 2xp + x^2 p^4$ .

$y = 2xp + x^2 p^4$  ను సాధించండి

11. a) Solve

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 4y = e^x + \sin 2x + \cos 2x.$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 4y = e^x + \sin 2x + \cos 2x \text{ ను}$$

సాధించండి

[Turn over

(OR/లేదా)

b) Solve  $(D^2 - 4D + 1)y = e^{2x} \cos^2 x$ .

$(D^2 - 4D + 1)y = e^{2x} \cos^2 x$  ను సాధించండి

12. a) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{3dy}{dx} + 2y = x e^x \sin x$ .

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

(OR/లేదా)

b) Solve  $(D^4 + 2D^2 + 1)y = x^2 \cos x$ .

$(D^4 + 2D^2 + 1)y = x^2 \cos x$  ను సాధించండి

13. a) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} - y = \frac{2}{1 + e^x}$ .

$\frac{d^2 y}{dx^2} - y = \frac{2}{1 + e^x}$  ను సాధించండి

(OR/లేదా)

b) Solve  $(x^2 D^2 - xD + 2)y = x \log x$ .

$(x^2 D^2 - xD + 2)y = x \log x$  ను సాధించండి



19/12

[Total No. of Printed Pages-6]

**[CB-R-BA128/CB-R-BS132]**  
**AT THE END OF FIRST SEMESTER**  
**DEGREE EXAMINATIONS**  
**MATHEMATICS-I-DIFFERENTIAL EQUATIONS**  
**(COMMON FOR B.A, B.Sc)**  
**(w.e.f. Admitted Batch 2016-2017)**  
**(CBCS PATTERN)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**SECTION - A**

**విభాగము - ఎ**

- I. Answer any FIVE questions. Each question carries FIVE marks.**

ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు. (5×5=25)

- 1. Solve the differential equation**

$$(2x - 10y^3) \frac{dy}{dx} + y = 0.$$

$$(2x - 10y^3) \frac{dy}{dx} + y = 0 \text{ అవకలన సమీకరణాన్ని సాధించండి.}$$

- 2. Solve  $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2 \log x$ .**

$$x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2 \log x \text{ ను సాధించండి.}$$

25,000

[Turn over

3. Solve  $x^2 p^2 + 3xyp + 2y^2 = 0$

$x^2 p^2 + 3xyp + 2y^2 = 0$  ను సాధించండి.

4. Solve  $\frac{d^3 y}{dx^3} - \frac{d^2 y}{dx^2} - 8 \frac{dy}{dx} + 12y = 0$

$\frac{d^3 y}{dx^3} - \frac{d^2 y}{dx^2} - 8 \frac{dy}{dx} + 12y = 0$  ను సాధించండి.

5. Solve  $(D^3 - 5D^2 + 8D - 4)y = e^{2x}$

$(D^3 - 5D^2 + 8D - 4)y = e^{2x}$  ను సాధించండి.

6. Solve  $(D^2 + 1)y = xe^{2x}$ .

$(D^2 + 1)y = xe^{2x}$  ను సాధించండి.

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

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

8. If  $y = x$  is a solution of,  $x^2 y'' + xy' - y = 0$ ,  $x \neq 0$  then find the general solution of  $x^2 y'' + xy' - y = x$ .

$x^2 y'' + xy' - y = 0$ ,  $x \neq 0$  యొక్క ఒక సాధన  $y = x$  అయితే  $x^2 y'' + xy' - y = x$  యొక్క సామాన్య సాధనమును కనుక్కోండి.

## SECTION - B

విభాగము - బి

II. Answer ALL the questions each question Carries TEN marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు పది మార్కులు.  
(5×10=50)

9. a) Solve

$$(x^4 y^4 + x^2 y^2 + xy) y dx + (x^4 y^4 - x^2 y^2 + xy) x dy = 0.$$

$$(x^4 y^4 + x^2 y^2 + xy) y dx + (x^4 y^4 - x^2 y^2 + xy) x dy = 0 \text{ ను సాధించండి.}$$

(OR/లేదా)

b) Solve the differential equation.

$$\frac{x dx + y dy}{x dy - y dx} = \sqrt{\frac{a^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2}}.$$

$$\frac{x dx + y dy}{x dy - y dx} = \sqrt{\frac{a^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2}} \text{ ను సాధించండి.}$$

[Turn over]

10. a) Find the orthogonal trajectories of the family of curves  $y^3 + 3x^2y = C$ , where  $C$  is an arbitrary Constant.

$y^3 + 3x^2y = C$  ( $C$  యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి) వక్రాల కుటుంబం లంబ సంభేదాలను కనుక్కోండి.

(OR/లేదా)

- b) Find the Orthogonal trajectories of cardioids  $r = a(1 - \cos \theta)$ , where ' $a$ ' is a parameter.

$r = a(1 - \cos \theta)$ , ( $a$  వరామితి) హృదయాభం (cardioid) ల లంబ సంభేదాలను కనుక్కోండి.

11. a) Solve  $y'' + y' - 2y = 2x$ ,  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$ .

$y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$  లకు లోబడి  $y'' + y' - 2y = 2x$ , ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $y'' + 4y = \cos x \cos 3x$ .

$y'' + 4y = \cos x \cos 3x$  ను సాధించండి.

12. a) Solve  $y'' - 5y' = \sin 5x$

$y'' - 5y' = \sin 5x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve the differential equation

$$y'' - 2y' + y = 6xe^x.$$

$y'' - 2y' + y = 6xe^x$  అవకలన సమీకరణమును సాధించండి.

13. a) Find the particular integral

$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{e^x + 1}$  by using the method of variation of parameters.

$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{e^x + 1}$  కి పరామితుల మార్పు పద్ధతిని ఉపయోగించి ప్రత్యేక సమాకలని ని కనుక్కోండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $x^2 y'' - 6x y' + 12y = x$

$x^2 y'' - 6x y' + 12y = x$  ను సాధించండి.

---

Supp  
18/11/19

[Total No. of Printed Pages-4

**[CB-BA128/CB-BS132]**  
**AT THE END OF FIRST SEMESTER**  
**DEGREE EXAMINATIONS**  
**MATHEMATICS - I - DIFFERENTIAL EQUATIONS**  
**(COMMON FOR B.A, B.Sc.)**  
**(W.e.f. Admitted Batch 2015-2016)**  
**(CBCS PATTERN)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**SECTION - A**

**విభాగము - ఎ**

Answer any **FIVE** questions. Each question carries **FIVE** marks.

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.  
(5×5=25)

1. Solve  $(x^2 + 1) \frac{dy}{dx} + 4xy = \frac{1}{x^2 + 1}$ .  
 $(x^2 + 1) \frac{dy}{dx} + 4xy = \frac{1}{x^2 + 1}$  ను సాధించండి.

2. Find the orthogonal trajectories of the family of curves  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$  where 'a' is the parameters.

a పరామితిగా ఉన్న  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$  వక్రాల కుటుంబానికి లంబసంభేద వక్రాల కుటుంబం యొక్క సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

3. Solve  $x + yp^2 = (1 + xy)p$   
 $x + yp^2 = (1 + xy)p$  ని సాధించండి.

5,000

[Turn over

4. Solve  $(D^4 - 2D^3 - 3D^2 + 4D + 4)y = 0$   
 $(D^4 - 2D^3 - 3D^2 + 4D + 4)y = 0$  ని సాధించండి.
5. Solve  $(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$ .  
 $(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$  ని సాధించండి.
6. Solve  $(D^2 + 4)y = x \sin x$   
 $(D^2 + 4)y = x \sin x$  ని సాధించండి.
7. Solve  $(y^2 + z^2)p - xyq - xz = 0$   
 $(y^2 + z^2)p - xyq - xz = 0$  ను సాధించండి.
8. Solve  $P\sqrt{x} + q\sqrt{y} = \sqrt{z}$ .  
 $P\sqrt{x} + q\sqrt{y} = \sqrt{z}$  ను సాధించండి.

### SECTION - B

విభాగము - B

Answer all the FIVE questions. Each question carries TEN marks. (5×10=50)

ఈ క్రింది ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. a) Solve  $(2x^2y - 3y^2)dx + (2x^3 - 12xy + \log y)dy = 0$   
 $(2x^2y - 3y^2)dx + (2x^3 - 12xy + \log y)dy = 0$  ని సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Show that the family of confocal conics

$$\frac{x^2}{a^2 + \lambda} + \frac{y^2}{b^2 + \lambda} = 1 \text{ is self orthogonal.}$$

వరామితిగా  $\frac{x^2}{a^2 + \lambda} + \frac{y^2}{b^2 + \lambda} = 1$  ఏకనాభియ శాంకవాల కుటుంబము స్వలంబకోణీయ వక్రాల కుటుంబమని చూపండి.

10. a) Solve  $y + px = p^2 x^4$ .

$y + px = p^2 x^4$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Reduce the equation  $y^2(y - xp) = x^4 p^2$  to Clairaut's form by the substitution  $x = \frac{1}{u}$ ,  $y = \frac{1}{v}$  and hence solve the equation.

$x = \frac{1}{u}$ ,  $y = \frac{1}{v}$  ప్రతిక్షేపణలలో  $y^2(y - xp) = x^4 p^2$  సమీకరణాన్ని క్లైరౌ రూపంలోకి మార్చి సమీకరణాన్ని సాధించండి.

11. a) Solve  $(D^2 + a^2)y = \tan ax$ .

$(D^2 + a^2)y = \tan ax$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} + 3\frac{dy}{dx} + 2y = xe^x \sin x$ .

$\frac{d^2 y}{dx^2} + 3\frac{dy}{dx} + 2y = xe^x \sin x$  ను సాధించండి.

[Turn over]

12. a) Solve  $x \frac{d^2 y}{dx^2} + (x-2) \frac{dy}{dx} - 2y = x^3$ .  
 $x \frac{d^2 y}{dx^2} + (x-2) \frac{dy}{dx} - 2y = x^3$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $y'' + 3y' + 2y = 12e^x$  using the method of variation of parameters.

పరామితుల మార్పు పద్ధతినుపయోగించి  $y'' + 3y' + 2y = 12e^x$  ను సాధించండి.

13. a) Solve  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = xy$  subject to the condition that  $\frac{\partial z}{\partial x} = \log(1+y)$ , when  $x = 1$ , and  $z = 0$  when  $x = 0$ .

$x = 1$  మరియు  $z = 0$  అయినప్పుడు మరియు  $x = 0$  అయినప్పుడు,  $\frac{\partial z}{\partial x} = \log(1+y)$  పరిస్థితులకు లోబడి  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = xy$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Find complete integral of

$$2xz - px^2 - 2qxy + pq = 0.$$

$2xz - px^2 - 2qxy + pq = 0$  యొక్క పూర్తి సమాకలనిని కనుక్కోండి.

Regular  
2019-2020

0357179

[Total No. of Printed Pages-4]

**[CB-R-BA128/CB-R-BS132]**  
**AT THE END OF FIRST SEMESTER**  
**DEGREE EXAMINATIONS**  
**MATHEMATICS - I**  
**DIFFERENTIAL EQUATIONS**  
**(COMMON FOR B.A, B.Sc)**  
**(W.e.f Admitted Batch 2016-2017)**  
**(CBCS PATTERN)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**SECTION - A**

**విభాగము - ఎ**

Answer any **FIVE** Questions. Each question carries equal marks.

ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు సమానమైన మార్కులు. (5×5=25)

1. Solve  $(1 + e^{x/y})dx + e^{x/y}\left(1 - \frac{x}{y}\right)dy = 0$ .

$(1 + e^{x/y})dx + e^{x/y}\left(1 - \frac{x}{y}\right)dy = 0$  ను సాధించండి.

2. Solve  $x \frac{dy}{dx} + 2y - x^2 \log x = 0$ .

$x \frac{dy}{dx} + 2y - x^2 \log x = 0$  ను సాధించండి.

32,000

[Turn over

3. Solve  $\frac{dy}{dx} + x \sin 2y = x^3 \cos^2 y$ .

$\frac{dy}{dx} + x \sin 2y = x^3 \cos^2 y$  ను సాధించండి.

4. Solve  $(x+1)\frac{dy}{dx} + 1 = e^{x-y}$ .

$(x+1)\frac{dy}{dx} + 1 = e^{x-y}$  ను సాధించండి.

5. Solve  $(y - xp)(p - 1) = p$ .

$(y - xp)(p - 1) = p$  ను సాధించండి.

6. Solve  $(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$ .

$(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$  ను సాధించండి.

7. Solve  $(x^2 D^2 + xD - 4)y = x^2$ .

$(x^2 D^2 + xD - 4)y = x^2$  ను సాధించండి.

8. Solve  $(D^3 + 1)y = (e^x + 1)^2$ .

$(D^3 + 1)y = (e^x + 1)^2$  ను సాధించండి.

## SECTION - B

విభాగము - బి

Answer ALL Questions. Each question carries Ten marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు పది మార్కులు.

(5×10=50)

9. a) Slove  $(y^4 + 2y)dx + (xy^3 + 2y^4 - 4x)dy = 0$ .

$(y^4 + 2y)dx + (xy^3 + 2y^4 - 4x)dy = 0$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1+x^2}$ . Given that  $y = 0$  when  $x = 1$ .

$x = 1$  దగ్గర  $y = 0$  అయితే,  $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1+x^2}$  ను సాధించండి.

10. a) Find the orthogonal Trajectory of family of curve

$r = \frac{2a}{1 + \cos \theta}$  where 'a' is parameter.

$r = \frac{2a}{1 + \cos \theta}$  అనే వక్రతా కుటుంబం యొక్క లంబ సంఛేదములను

కనుక్కోండి. ఇక్కడ 'a' ఒక పరామితి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $xy^2(p^2 + 2) = 2py^3 + x^3$ .

$xy^2(p^2 + 2) = 2py^3 + x^3$  ను సాధించండి.

11. a) Solve  $(D^2 - 4D + 3)y = \sin 3x \cos 2x$ .

$(D^2 - 4D + 3)y = \sin 3x \cos 2x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} - 6\frac{dy}{dx} + 13y = 8e^{3x} \sin 2x$ .

$\frac{d^2 y}{dx^2} - 6\frac{dy}{dx} + 13y = 8e^{3x} \sin 2x$  ను సాధించండి.

12. a) Solve  $(D^2 - 4D + 4)y = 8x^2 e^{2x} \sin 2x$ .

$(D^2 - 4D + 4)y = 8x^2 e^{2x} \sin 2x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $(D^4 + 2D^2 + 1)y = x^2 \cos x$ .

$(D^4 + 2D^2 + 1)y = x^2 \cos x$  ను సాధించండి.

13. a) Solve  $(D^2 + a^2)y = \tan ax$  by using method of variation of parameters.

వరామితుల విచరణము వద్దతిని ఉపయోగించి

$(D^2 + a^2)y = \tan ax$  అను సమీకరణమును సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{1}{x} \frac{dy}{dx} = \frac{12 \log x}{x^2}$ .

$\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{1}{x} \frac{dy}{dx} = \frac{12 \log x}{x^2}$  ను సాధించండి.



Supply

2019-2020

0350288

[Total No. of Printed Pages-4]

**[CB-BA128/CB-BS132]**  
**AT THE END OF FIRST SEMESTER**  
**DEGREE EXAMINATIONS**  
**MATHEMATICS-I**  
**DIFFERENTIAL EQUATIONS**  
**(COMMON FOR B.A,B.Sc.)**  
**(W.e.f Admitted Batch 2015-2016)**  
**(CBCS PATTERN)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**PART - A**

**భాగము - ఎ**

Answer any FIVE questions. Each question carries Five marks.

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు. (5×5=25)

1. Solve the differential equation  $\frac{dy}{dx} + \frac{4x}{x^2+1}y = \frac{1}{(x^2+1)^2}$

$\frac{dy}{dx} + \frac{4x}{x^2+1}y = \frac{1}{(x^2+1)^2}$  అవకలన సమీకరణాన్ని సాధించండి.

2. Solve the differential equation  $y \sin 2x dx - (1 + y^2 + \cos^2 x) dy = 0$ .

$y \sin 2x dx - (1 + y^2 + \cos^2 x) dy = 0$  అవకలన సమీకరణాన్ని సాధించండి.

3. Solve the differential equation  
 $4y^2 p^2 + 2xyp(3x+1) + 3x^3 = 0$ .  
 $4y^2 p^2 + 2xyp(3x+1) + 3x^3 = 0$  అవకలన సమీకరణాన్ని సాధించండి.
4. Solve  $y'' - 2y' - 3y = 0$ , given that  $y(0) = 0, y'(0) = 1$ .  
 $y(0) = 0, y'(0) = 1$  అని ఇస్తే  $y'' - 2y' - 3y = 0$  ను సాధించండి.
5. Solve the differential equation  $y'' - y' - 2y = \cosh 2x$ .  
 $y'' - y' - 2y = \cosh 2x$  అవకలన సమీకరణాన్ని సాధించండి.
6. Find the particular integral of  $y''' + y'' - y' - y = \cos 2x$   
 $y''' + y'' - y' - y = \cos 2x$  కి ప్రత్యేక సమాకలనని కనుక్కోండి.
7. Solve  $x^2 y'' + 2xy' - 2y = 0$ , given that  $y_1 = x$  is a solution.  
 $y_1 = x$  అనేది  $x^2 y'' + 2xy' - 2y = 0$  కి ఒక సాధన అని ఇస్తే, ఆ సమీకరణాన్ని సాధించండి.
8. Solve  $x^2 y'' - 6y = 5x^3 + 8x^2$ .  
 $x^2 y'' - 6y = 5x^3 + 8x^2$  ని సాధించండి.

### PART - B

#### భాగము - బి

Answer ALL the Five questions. Each question carries TEN marks. (5×10=50)

అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు పది మార్కులు.

9. a) Solve:

$$(xy \sin xy + \cos xy) y dx + (xy \sin xy - \cos xy) x dy = 0.$$

$$(xy \sin xy + \cos xy) y dx + (xy \sin xy - \cos xy) x dy = 0$$

ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve the differential equation

$$(x+2y)(dx-dy) = dx+dy.$$

$(x+2y)(dx-dy) = dx+dy$  అవకలన సమీకరణమును సాధించండి.

10. a) Solve the differential equation

$$xy^2(p^2+2) = 2py^3+x^3, \text{ where } p = \frac{dy}{dx}.$$

$xy^2(p^2+2) = 2py^3+x^3$  అవకలన సమీకరణమును

సాధించండి ఇక్కడ  $p = \frac{dy}{dx}$ .

(OR/లేదా)

- b) Find the orthogonal trajectories of the parabolas

$$r = \frac{2a}{1+\cos\theta}, \text{ where 'a' is a parameter}$$

$$r = \frac{2a}{1+\cos\theta}, \text{ (a పరామితి) పరావలయాల లంబ సంఛేదాలను}$$

కనుక్కుండి.

11. a) Solve the differential equation  $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + y = x^2$ .

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + y = x^2 \quad \text{అవకలన సమీకరణాన్ని}$$

సాధించండి.

(OR/లేదా)

[Turn over]

(4)

[CB-BA128/CB-BS132]

- b) Find the particular integral of  $y'' - y = x^2 - 2$ , by using method of variation of parameters.  
 పరామితుల మార్పు పద్ధతిని ఉపయోగించి  $y'' - y = x^2 - 2$  యొక్క ప్రత్యేక సమాకలనని కనుక్కోండి.

12. a) Solve  $x^2 y'' - xy' + y = 2 \log x$ .  
 $x^2 y'' - xy' + y = 2 \log x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $y'' - 5y' = \sin 5x$ .  
 $y'' - 5y' = \sin 5x$  ను సాధించండి.

13. a) Solve the integrable differential equation

$$yzdx - 2xzdy + (xy - zy^3)dz = 0.$$

ఏదో ఒక చలరాశిని తాత్కాలికంగా స్థిరమని భావించి, సమాకలనీయ న మీకరణము  $yzdx - 2xzdy + (xy - zy^3)dz = 0$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $(x^2 + y^2)(p^2 + q^2) = 1$ .  
 $(x^2 + y^2)(p^2 + q^2) = 1$  ను సాధించండి.



Regulation  
2020-2021

[Total No. of Printed Pages-6]

**[CB-R-BA128/CB-R-BS132]**  
**AT THE END OF FIRST SEMESTER**  
**DEGREE EXAMINATIONS**  
**MATHEMATICS-I-DIFFERENTIAL EQUATIONS**  
**(COMMON FOR B.A, B.Sc)**  
**(w.e.f. Admitted Batch 2016-2017)**  
**(CBCS PATTERN)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**SECTION - A**

**విభాగము - ఎ**

- I.** Answer any **FIVE** questions. Each question carries **FIVE** marks.

ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు. **(5×5=25)**

1. Solve the differential equation

$$(2x - 10y^3) \frac{dy}{dx} + y = 0.$$

$$(2x - 10y^3) \frac{dy}{dx} + y = 0 \text{ అవకలన సమీకరణాన్ని సాధించండి.}$$

2. Solve  $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2 \log x$ .

$$x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2 \log x \text{ ను సాధించండి.}$$

3. Solve  $x^2 p^2 + 3xyp + 2y^2 = 0$

$x^2 p^2 + 3xyp + 2y^2 = 0$  ను సాధించండి.

4. Solve  $\frac{d^3 y}{dx^3} - \frac{d^2 y}{dx^2} - 8 \frac{dy}{dx} + 12y = 0$

$\frac{d^3 y}{dx^3} - \frac{d^2 y}{dx^2} - 8 \frac{dy}{dx} + 12y = 0$  ను సాధించండి.

5. Solve  $(D^3 - 5D^2 + 8D - 4)y = e^{2x}$

$(D^3 - 5D^2 + 8D - 4)y = e^{2x}$  ను సాధించండి.

6. Solve  $(D^2 + 1)y = x e^{2x}$ .

$(D^2 + 1)y = x e^{2x}$  ను సాధించండి.

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

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

8. If  $y = x$  is a solution of,  $x^2 y'' + xy' - y = 0$ ,  $x \neq 0$  then find the general solution of  $x^2 y'' + xy' - y = x$ .

$x^2 y'' + xy' - y = 0$ ,  $x \neq 0$  యొక్క ఒక సాధన  $y = x$  అయితే  $x^2 y'' + xy' - y = x$  యొక్క సామాన్య సాధనమును కనుక్కోండి.

SECTION - B

విభాగము - B

II. Answer ALL the questions each question Carries TEN marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు పది మార్కులు.  
(5×10=50)

9. a) Solve

$$(x^4 y^4 + x^2 y^2 + xy) y dx + (x^4 y^4 - x^2 y^2 + xy) x dy = 0.$$

$$(x^4 y^4 + x^2 y^2 + xy) y dx + (x^4 y^4 - x^2 y^2 + xy) x dy = 0 \text{ ను సాధించండి.}$$

(OR/లేదా)

b) Solve the differential equation.

$$\frac{x dx + y dy}{x dy - y dx} = \sqrt{\frac{a^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2}}.$$

$$\frac{x dx + y dy}{x dy - y dx} = \sqrt{\frac{a^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2}} \text{ ను సాధించండి.}$$

(4) [CB-R-BA128/CB-R-BS132]

10. a) Find the orthogonal trajectories of the family of curves  $y^3 + 3x^2y = C$ , where  $C$  is an arbitrary Constant.

$y^3 + 3x^2y = C$  (C యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి) వక్రాల కుటుంబ లంబ సంభేదాలను కనుక్కోండి.

(OR/లేదా)

- b) Find the Orthogonal trajectories of cardioids  $r = a(1 - \cos \theta)$ , where ' $a$ ' is a parameter.

$r = a(1 - \cos \theta)$ , ( $a$  వరామితి) హృదయాభం (cardioid) ల లంబ సంభేదాలను కనుక్కోండి.

11. a) Solve  $y'' + y' - 2y = 2x$ ,  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$ .

$y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$  లకు లోబడి  $y'' + y' - 2y = 2x$ , ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $y'' + 4y = \cos x \cos 3x$ .

$y'' + 4y = \cos x \cos 3x$  ను సాధించండి.

12. a) Solve  $y'' - 5y' = \sin 5x$

$y'' - 5y' = \sin 5x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve the differential equation

$$y'' - 2y' + y = 6xe^x.$$

$y'' - 2y' + y = 6xe^x$  అవకలన సమీకరణమును సాధించండి.

13. a) Find the particular integral

$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{e^x + 1}$  by using the method of variation of parameters.

$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{e^x + 1}$  కి పరామితుల మార్పు పద్ధతిని ఉపయోగించి ప్రత్యేక సమాకలని ని కనుక్కోండి.

Suppl.  
2021-22

[Total No. of Printed Pages-4]

[CB-R-BA128/CB-R-BS132]

AT THE END OF FIRST SEMESTER (CBCS PATTERN)

DEGREE EXAMINATIONS

MATHEMATICS - I - DIFFERENTIAL EQUATIONS

(COMMON FOR B.A., B.Sc.)

(W.e.f. Admitted Batch 2016-2017)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any **Five** questions from the following: (5×5=25)

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.

1. Solve  $xdy - ydx = xy^2 dx$

$xdy - ydx = xy^2 dx$  ను సాధించండి.

2. Solve  $\frac{dy}{dx} + 2xy = e^{-x^2}$

$\frac{dy}{dx} + 2xy = e^{-x^2}$  ను సాధించండి.

3. Solve  $p^2 - 7p + 10 = 0$ .

$p^2 - 7p + 10 = 0$  ను సాధించండి.

[Turn over

4. Solve  $x^2(y - Px) = P^2y$ .

$x^2(y - Px) = P^2y$  ను సాధించండి.

5. Solve  $(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$ .

$(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$  ను సాధించండి.

6. Solve  $\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} - 2y = \sin 2x$

$\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} - 2y = \sin 2x$  ను సాధించండి.

7. Solve  $(D^2 - 4D + 4)y = x^3$

$(D^2 - 4D + 4)y = x^3$  ను సాధించండి.

8. Solve  $(x^2D^2 + xD - 4)y = x^2$

$(x^2D^2 + xD - 4)y = x^2$  ను సాధించండి.

### SECTION - B

#### విభాగము - బి

Answer All questions from the following : (5×10=50)

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

9. a) Solve  $y(xy + 2x^2y^2)dx + x(xy - x^2y^2)dy = 0$

$y(xy + 2x^2y^2)dx + x(xy - x^2y^2)dy = 0$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $(1 + y^2)dx = (\tan^{-1}y - x)dy$

$(1 + y^2)dx = (\tan^{-1}y - x)dy$  ను సాధించండి.

10. a) Solve  $y + Px = P^2 x^4$   
 $y + Px = P^2 x^4$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $2Px = 2 \tan y + P^3 \cos^2 y$   
 $2Px = 2 \tan y + P^3 \cos^2 y$  ను సాధించండి.

11. a) Solve  $(D^2 - 3D + 2)y = \cosh x$   
 $(D^2 - 3D + 2)y = \cosh x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $(D^3 + D^2 - D - 1)y = \cos 2x$   
 $(D^3 + D^2 - D - 1)y = \cos 2x$  ను సాధించండి.

12. a) Solve  $(D^2 - 2D + 1)y = x^2 e^{3x}$   
 $(D^2 - 2D + 1)y = x^2 e^{3x}$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

- b) Solve  $(D^2 + 4)y = x \sin x$   
 $(D^2 + 4)y = x \sin x$  ను సాధించండి.

13. a) Solve  $(D^2 + 1)y = \operatorname{cosec} x$  by the method of variation of parameters.

పరామితుల మార్పు పద్ధతిని ఉపయోగించి  $(D^2 + 1)y = \operatorname{cosec} x$  ను సాధించండి.

[Turn over

(4) [CB-R-BA128/CB-R-BS132]

(OR/లేదా)

b) Solve  $(x^4 D^3 + 2x^3 D^2 - x^2 D + x)y = 1$

$(x^4 D^3 + 2x^3 D^2 - x^2 D + x)y = 1$  ను సాధించండి.

---

2020-21

[Total No. of Printed Pages-4]

[21-BA128/21-BS132]

AT THE END OF FIRST SEMESTER (CBCS PATTERN)  
DEGREE EXAMINATIONS

MATHEMATICS-I- DIFFERENTIAL EQUATIONS  
(COMMON FOR B.A., B.Sc.)

UG PROGRAM (4 YEARS HONORS)

(w.e.f. Admitted Batch 2020-21)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any Five questions. Each question carries Five marks.

(5×5=25)

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.

1. Solve  $(x^2 - 4xy - 2y^2)dx + (y^2 - 4xy - 2x^2)dy = 0$ .

$(x^2 - 4xy - 2y^2)dx + (y^2 - 4xy - 2x^2)dy = 0$  ను సాధించండి.

2. Solve  $\frac{dy}{dx} + 2xy = e^{-x^2}$ .

$\frac{dy}{dx} + 2xy = e^{-x^2}$  ను సాధించండి.

3. Solve  $(y - xp)(p - 1) = p$ .

$(y - xp)(p - 1) = p$  ను సాధించండి.

17000

[Turn over

4. Solve  $(D^4 - 4D^3 + 6D^2 - 4D + 1)y = 0$ .

$(D^4 - 4D^3 + 6D^2 - 4D + 1)y = 0$  ను సాధించండి.

5. Solve  $(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$ .

$(D^2 - 5D + 6)y = e^{4x}$  ను సాధించండి.

6. Solve  $(D^2 - 3D + 2)y = 2x^2$ .

$(D^2 - 3D + 2)y = 2x^2$  ను సాధించండి.

7. Solve  $(D^2 + 4)y = x \sin x$ .

$(D^2 + 4)y = x \sin x$  ను సాధించండి.

8. Solve  $(x^2 D^2 - xD + 1)y = \log x$ .

$(x^2 D^2 - xD + 1)y = \log x$  ను సాధించండి.

## SECTION - B

### విభాగము - బి

Answer All the questions. Each question carries  
Ten marks. (5×10=50)

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు పది మార్కులు.

9. a) Solve  $y(1 + xy)dx + x(1 - xy)dy = 0$ .

$y(1 + xy)dx + x(1 - xy)dy = 0$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $x \frac{dy}{dx} + y = y^2 \log x$ .

$x \frac{dy}{dx} + y = y^2 \log x$  ను సాధించండి.

10. a) Solve  $x^2 \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 + xy \left( \frac{dy}{dx} \right) - 6y^2 = 0$ .

$x^2 \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 + xy \left( \frac{dy}{dx} \right) - 6y^2 = 0$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $y^2 \log y = xpy + p^2$ .

$y^2 \log y = xpy + p^2$  ను సాధించండి.

11. a) Solve  $(D^2 - 3D + 2)y = \cosh x$ .

$(D^2 - 3D + 2)y = \cosh x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} + 4y = e^x + \sin 2x + \cos 2x$ .

$\frac{d^2 y}{dx^2} + 4y = e^x + \sin 2x + \cos 2x$  ను సాధించండి.

12. a) Solve  $\frac{d^2 y}{dx^2} - 6\frac{dy}{dx} + 13y = 8e^{3x} \sin 2x$

$\frac{d^2 y}{dx^2} - 6\frac{dy}{dx} + 13y = 8e^{3x} \sin 2x$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $(D^2 - 1)y = x^2 \cos x$

$(D^2 - 1)y = x^2 \cos x$  ను సాధించండి.

13. a) Solve  $(D^2 + a^2)y = \sec ax$  by the method of variation of parameters.

పరామితుల మార్పు పద్ధతినుపయోగించి  $(D^2 + a^2)y = \sec ax$  ను సాధించండి.

(OR/లేదా)

b) Solve  $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 5y = x^2 \sin(\log x)$ .

$x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 5y = x^2 \sin(\log x)$  ను సాధించండి.