



## MATHS

### BOOKS - PSEB (PUNJABI MEDIUM)

### ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣਾਂ

#### Example

1.  $\left(\frac{dy}{dx}\right) - \cos x = 0$  ਦਿੱਤੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

2.  $xy\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + x\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - y\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0$  ਦਿੱਤੀ ਡਿਫਰੈਂਸੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

3.  $y'''' + y^2 + e^{y'} = 0$  ਦਿੱਤੀ ਡਿਫਰੈਂਸੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

4. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = e^{-3x}$ , ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + \frac{dy}{dx} - 6y = 0$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

5. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = a \cos x + b \sin$ , ਜਿਸ ਵਿੱਚ  $a, b \in R$

ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + y = 0$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।



[Watch Video Solution](#)

6. ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ  $y = mx$  ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਪਤਾ

ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਕਿ  $m$  ਇੱਕ ਸਵੈ-ਇੱਛਤ ਅਚਲ ਹੈ।



[Watch Video Solution](#)

7. ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਕੁਲ  $y = a \sin(x + b)$ , ਜਿਸ ਵਿੱਚ  $a, b$  ਸਵੈ-ਇੱਛਤ ਅਚੱਲ ਹੈ, ਨੂੰ

ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।



[Watch Video Solution](#)

8. ਅਜਿਹੇ ਪੈਰਾਬੋਲਾ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦਾ ਸਿਖਰ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਜਾ ਧੁਰਾ ਜਮਾਂ  $x$ -ਧੁਰੇ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ।



Watch Video Solution

9. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} = \frac{x+1}{2-y}$ , ( $y \neq 2$ ) ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

10. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

11. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} = -4xy^2$  ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ  $y = 1$

ਜਦੋਂ  $x = 0$  ਹੈ।



Watch Video Solution

12. ਬਿੰਦੂ (1,1) ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਵਤਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $x \cdot dy = (2x^2 + 1) \cdot dx (x \neq 0)$  ਹੈ।



Watch Video Solution

13. ਬਿੰਦੂ (-2,3) ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਵਤਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ (x,y) ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦਾ ਝੁਕਾਵ ਢਲਾਣ  $2\frac{x}{y^2}$  ਹੈ।



Watch Video Solution

14. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} - y = \cos x$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

15. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2 (x \neq 0)$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

16. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $ydx - (x + 2y^2)dy = 0$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

17. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} + y \cot x = 2x + x^2 \cot x (x \neq 0)$  ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਦਿੱਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ਕਿ  $y = 0$  ਜੇਕਰ  $x = \frac{\pi}{2}$



Watch Video Solution

18. ਬਿੰਦੂ  $(0,1)$  ਵਿੱਚ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਵਕਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ ਇਸ ਵਕਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ  $(x, y)$  ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੇ ਢਲਾਣ, ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ  $x$  ਭੁਜਾ ਅਤੇ  $x$  ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਅਤੇ  $y$  ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।



Watch Video Solution

19. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = c_1 e^{ax} \cos bx + c_2 e^{ax} \sin bx$ , ਜਿੱਥੇ  $c_1, c_2$  ਸਵੈ ਇੱਛਤ ਅਚਲ ਹੈ, ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) - 2a\left(\frac{dy}{dx}\right) + (a^2 + b^2)y = 0 \text{ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।}$$



Watch Video Solution

20. ਦੂਜੇ ਚੌਥਾਈ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਅੰਕ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਧੁਰਿਆਂ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੋਵੇ।

 [Watch Video Solution](#)

21. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x + 4y$  ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।  
ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਕਿ  $y = 0$  ਜਦੋਂ  $x = 0$

 [Watch Video Solution](#)

22. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  
 $(x dy - y dx) y \sin\left(\frac{y}{x}\right) = (y dx + x dy) x \cos\left(\frac{y}{x}\right)$  ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)



23. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $(\tan^{-1} - x)dy = (1 + y^2)dx$  ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

## Exercise

1.  $\frac{d^4y}{dx^4} + \sin(y''') = 0$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

2.  $\left(\frac{ds}{dt}\right)^4 + 3s\frac{d^2s}{dt^2} = 0$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

3.  $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \cos\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

4.  $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) = \cos 3x + \sin 3x$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

5.  $(y'''' )^2 + (y'' )^3 + (y')^4 + y^5 = 0$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

6.  $(y''''') + (2y''') + (y') = 0$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

7.  $(y') + y = e^x$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

8.  $y'' + (y')^2 + 2y = 0$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

9.  $y'' + 2y' + \sin y = 0$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਡਿਗਰੀ, ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

10. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦੀ ਡਿਗਰੀ

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + \sin\left(\frac{dy}{dx}\right) + 1 = 0 \text{ ਦੀ ਘਾਤ ਹੈ।}$$

A. 3

B. 2

C. 1

D. ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ।

Answer:



Watch Video Solution

11. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦੀ ਡਿਗਰੀ  $2x^2 \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) - 3 \left( \frac{dy}{dx} \right) + y = 0$

ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੈ।

A. 2

B. 1

C. 0

D. ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ।

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

12. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = e^x + 1$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ

ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $y'' - y' = 0$

 [Watch Video Solution](#)

13. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = e^x + 1$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $y'' - y' = 0$

 [Watch Video Solution](#)

14. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = x^2 + 2x + C$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $y' - 2x - 2 = 0$

 [Watch Video Solution](#)

15. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = \cos x + C$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $y' + \sin x = 0$

 [Watch Video Solution](#)

16. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y' + \sin x = 0$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ

ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $y = \cos x + C$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।



Watch Video Solution

17. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = \sqrt{1 + x^2}$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ

ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $y' = xy / 1 + x^2$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।



Watch Video Solution

18. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = Ax$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ

ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $xy' = y$



Watch Video Solution

19. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $xy' = y(x \neq 0)$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $y=Ax$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

20. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = x \sin x$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $xy' = y + x\sqrt{x^2 - y^2}$

 [Watch Video Solution](#)

21. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $xy' = y + x\sqrt{x^2 - y^2}$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $y= x \sin x$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)



22. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $xy = \log y + C$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ

ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $y' = \frac{y^2}{1 - xy}$



Watch Video Solution

23. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y' = \left( \frac{y^2}{1 - xy} \right) (xy \neq 1)$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ

ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $xy = \log y + C$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।



Watch Video Solution

24. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y - \cos y = x$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ

ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $(y \sin y + \cos y + x) y' = y$



Watch Video Solution

25. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $(y \sin y + \cos y + x)y' = y$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $y - \cos y = x$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

26. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $x + y = \tan^{-1} y$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।  $y^2 y' + y^2 + 1 = 0$

 [Watch Video Solution](#)

27. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y^2 y' + y^2 + 1 = 0$  ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $x + y = \text{inverse of } \tan y$  ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

28. ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ

$$y = \sqrt{a^2 - x^2} x \in (-a, a) : x + y \frac{dy}{dx} = 0 (y \neq 0) \text{ ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ}$$

ਅਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।



Watch Video Solution

29. ਚਾਰ ਕ੍ਰਮ ਵਾਲੀ ਕੋਈ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਉਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਸਵੈ ਇੱਛਤ ਅਚਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

Answer:

 Watch Video Solution

30. ਤਿੰਨ ਕ੍ਰਮ ਵਾਲੀ ਕਿਸੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਉਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਸਵੈ ਇੱਛਤ ਚਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

**Answer:**

 Watch Video Solution

31.  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  ਅਚੱਲ ਵਿੱਚ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਅਲੋਪ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

32.  $y^2 = a(b^2 - x^2)$  ਅਚੱਲ ਵਿੱਚ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਅਲੋਪ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

33.  $y = (ae^{3x} + be^{-3x})$  ਅਚੱਲ ਵਿੱਚ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਅਲੋਪ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

34.  $y = e^{2x}(a + bx)$  ਅਚੱਲ ਵਿੱਚ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਅਲੋਪ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

35.  $y = e^x(a \cos x + b \sin x)$  ਅਚੱਲ ਵਿੱਚ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਅਲੋਪ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

36.  $y$ -ਧੁਰੇ ਦੇ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

37. ਅਜਿਹੇ ਪੈਰਾਬੋਲਾ ਦੇ ਕੁਲ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦਾ ਸਿਖਰ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਜਿਸਦਾ ਧੁਰਾ ਧਨਾਤਮਕ  $y$ -ਧੁਰੇ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ।



Watch Video Solution

38. ਅਜਿਹੇ ਇਲਿਪਸ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਫੋਕਸ ਸੰਯੁਗਮੀ ਨਾਭਿਆ  $y$ -ਧੁਰੇ ਤੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਸ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਹੈ।



Watch Video Solution

39. ਅਜਿਹੇ ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਫੋਕਸ  $x$ -ਧੁਰੇ ਤੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਸ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਹੈ।



Watch Video Solution

40. ਅਜਿਹੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦਾ ਕੇਂਦਰ  $y$ -ਧੁਰੇ ਤੇ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 3 ਇਕਾਈ ਹੈ।



Watch Video Solution

41. ਲਿਖਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ

$$y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} \text{ ਹੈ?}$$

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

B.  $\left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right) - y = 0$

C.  $\left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right) + 1 = 0$

D.  $\left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right) - 1 = 0$

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

42. ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਇੱਕ ਖਾਸ ਹੱਲ  $y = x$

ਹੈ?

A.  $\left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right) - x^2 \left(\frac{dy}{dx}\right) + xy = x$



$$B. \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) + x \left( \frac{dy}{dx} \right) + xy = x$$

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

$$D. \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) + x \left( \frac{dy}{dx} \right) + xy = 0$$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

43. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



**Watch Video Solution**

44. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} + y = 1 (y \neq 1)$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



**Watch Video Solution**

45. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\sec^2 x \tan y dx + \sec^2 y \tan x dy = 0$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

46. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} = (1 + x^2)(1 + y^2)$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

47. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $y \log y dx - x dy = 0$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

48. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $x^5 \frac{dy}{dx} = -y^5$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

49. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\cos\left(\frac{dy}{dx}\right) = a(a \in R), y = 1$  ਜੇਕਰ  $x = 0$

ਦੇ ਲਈ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

50. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} = y \tan x, y = 2$  ਜੇਕਰ  $x = 0$  ਦੇ ਲਈ

ਦਿੱਤੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

51. ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਅਜਿਹੇ ਵਕਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੀ

ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $y' = e^x \sin x$  ਹੈ।



Watch Video Solution

52. ਬਿੰਦੂ  $(0,-2)$  ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੀ ਅਜਿਹੀ ਵਤਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ  $(x,y)$  ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦਾ ਢਲਾਣ ਅਤੇ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ  $y$  ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ  $x$  ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।



[Watch Video Solution](#)

53. ਇੱਕ ਵਤਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ  $(x,y)$  ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੇ ਢਲਾਣ, ਸਪਰਸ਼ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ, ਬਿੰਦੂ  $(-4,-3)$  ਨੂੰ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਰੇਖਾ ਖੰਡ ਦੀ ਢਲਾਣ ਤੋਂ ਦੁੱਗਣੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਵਤਰ ਬਿੰਦੂ  $(-2,1)$  ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਤਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ।



[Watch Video Solution](#)

54. ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਗੁਬਾਰੇ ਦਾ ਆਇਤਨ, ਜਿਸ ਵਿੱਛ ਹਵਾ ਭਰ ਕੇ ਫੁਲਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਸਥਿਰ ਚਾਲ ਨਾਲ ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਗੁਬਾਰੇ ਦਾ ਅਰਧ

ਵਿਆਸ 3 ਇਕਾਈ ਹੈ ਅਤੇ 3 ਸੈਕਿੰਡ ਬਾਅਦ 6 ਇਕਾਈ ਹੈ ਤਾਂ  $t$  ਸੈਕਿੰਡ ਬਾਅਦ ਇਸ ਗੁਬਾਰੇ ਦਾ ਅਰਥ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ।



[Watch Video Solution](#)

55. ਕਿਸੇ ਬੈਂਕ ਵਿੱਚ ਮੂਲਧਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ  $r\%$  ਸਲਾਨਾ ਦਰ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ 100ਰੁ: 10 ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਦੁੱਗਣੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ  $r$  ਦੀ ਕੀਮਤ ਪਤਾ ਕਰੋ।



[Watch Video Solution](#)

56. ਕਿਸੇ ਬੈਂਕ ਵਿੱਚ ਮੂਲਧਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ  $5\%$  ਸਲਾਨਾ ਦਰ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ 1000ਰੁ: ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਵਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ 10 ਸਾਲਾਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਰਕਮ ਕਿੰਨੀ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ



[Watch Video Solution](#)

57. ਕਿਸੀ ਜੀਵਾਣੂ ਇਕੱਠ ਵਿੱਚ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 1,00,000 ਹੈ। ਦੋ ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 10% ਦਾ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿੰਨੇ ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 2,00,000 ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ, ਜੇਕਰ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦਾ ਵਾਧਾ ਦਰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਮੌਜੂਦ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

58. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਹੈ:

A.  $e^x + e^{-y} = C$

B.  $e^x + e^y = C$

C.  $e^{-x} + e^y = C$

D.  $e^{-x} + e^{-y} = C$

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

59.  $(1 + e^{\frac{x}{y}})dx + e^{\frac{x}{y}}\left(1 - \left(\frac{x}{y}\right)\right)dy = 0$  ਦਰਸਾਉ ਕਿ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਸਮਰੂਪ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

60.  $(x + y)dy + (x - y)dx = 0$ ,  $y = 1$  ਜੇਕਰ  $x = 1$  ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਤੀਬੰਧ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ।

 [Watch Video Solution](#)

61.  $x^2 dy + (xy + y^2)dx = 0$ ,  $y = 1$  ਜੇਕਰ  $x = 1$  ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਤੀਬੰਧ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ।

 [Watch Video Solution](#)

62.  $\left[ x \sin^2\left(\frac{y}{x}\right) - y \right] dx + x dy = 0, y = \frac{\pi}{4}$  ਜੇਕਰ  $x = 1$  ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ

ਪ੍ਰਤੀਬੰਦ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ।



Watch Video Solution

63.  $\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} + \operatorname{cosec}\left(\frac{y}{x}\right) = 0, y = 0$  ਜੇਕਰ  $x = 1$  ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ

ਪ੍ਰਤੀਬੰਦ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ।



Watch Video Solution

64.  $2xy + y^2 - 2x^2 \frac{dy}{dx} = 0, y = 2$  ਜੇਕਰ  $x = 1$  ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਤੀਬੰਦ ਨੂੰ

ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ।



Watch Video Solution



65.  $\frac{dx}{dy} = h\left(\frac{x}{y}\right)$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਾਲੇ ਸਮਰੂਪ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਪ੍ਰਤੀ ਸਥਾਪਨ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:

A.  $y = vx$

B.  $v = yx$

C.  $x = vy$

D.  $x = v$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

66. ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸਮਰੂਪ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਹੈ?

A.  $(4x + 6y + 5)dy - (3y + 2y + 4)dx = 0$

$$B. (xy)dx - (x^3 + y^3)dy = 0$$

$$C. (x^3 + 2y^2)dx + 2xydy = 0$$

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

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

67.  $\frac{dy}{dx} + 2y = \sin x$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

68.  $\frac{dy}{dx} + 3y = e^{-2x}$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

69.  $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

70.  $\cos^2(x) \frac{dy}{dx} + y = \tan x$  ( $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ) ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

71.  $(x) \frac{dy}{dx} + 2y = x^2(\log x)$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

72.  $(x)(\log x) \frac{dy}{dx} + y = \left(\frac{2}{x}\right)(\log x)$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

73.  $(1 + x^2)dy + 2xydx = \cot x dx (x \neq 0)$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

74.  $(x) \frac{dy}{dx} + y - x + xy \cot x = 0 (x \neq 0)$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

75.  $(x + y) \frac{dy}{dx} = 1$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

76.  $ydx + (x - y^2)dy = 0$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

77.  $(x + 3y^2) \frac{dy}{dx} = y(y > 0)$  ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

78. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x$ ,  $y = 0$  ਜੇਕਰ  $x = \frac{\pi}{2}$

ਲਈ ਦਿੱਤੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

79. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1 + x^2}$ ,  $y = 0$  ਜੇਕਰ

$x = 1$  ਲਈ ਦਿੱਤੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

80. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} - 3y \cot x = \sin 2x$ ,  $y = 2$  ਜੇਕਰ

$x = \frac{\pi}{2}$  ਲਈ ਦਿੱਤੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 [Watch Video Solution](#)

81. ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਵਤਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਇਸ ਵਤਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ  $(x,y)$  ਤੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦਾ ਢਲਾਣ, ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।



Watch Video Solution

82. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2$  ਦਾ ਇਨਟੀਗਰੇਟ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ:

A.  $e^{-x}$

B.  $e^{-y}$

C.  $\frac{1}{x}$

D.  $x$

Answer:



Watch Video Solution

83. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $(1 - y^2) \frac{dx}{dy} + yx = ay$  ( $-1 < y < 1$ ) ਦਾ

ਇਨਟੀਗਰੇਟ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ:

A.  $\frac{1}{y^2 - 1}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{y^2 - 1}}$

C.  $\frac{1}{1 - y^2}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{1 - y^2}}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

84. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + 5x\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - 6y = \log x$



**Watch Video Solution**



85. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 - 4\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 7y = \sin x$



Watch Video Solution

86. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left(\frac{d^4y}{dx^4}\right) - \sin\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right) = 0$



Watch Video Solution

87. ਪਰਖ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ

$$xy = ae^x + be^{-x} + x^2 : x\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + 2\left(\frac{dy}{dx}\right) - xy + x^2 - 2 = 0$$

ਅਸਪਸ਼ਟ ਜਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।



Watch Video Solution

88. ਪਰਖ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ

$$y = e^x(a \cos x + b \sin x) : \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) - 2 \left( \frac{dy}{dx} \right) + 2y = 0$$

ਅਸਪਸ਼ਟ ਜਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

89. ਪਰਖ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ  $y = x \sin 3x : \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) + 9y - 6 \cos 3x = 0$

ਅਸਪਸ਼ਟ ਜਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

90. ਪਰਖ ਕਰੋ ਕਿ ਫਲਨ

$$x^2 = 2y^2(\log y) : (x^2 + y^2) \left( \frac{dy}{dx} \right) - xy = 0$$

ਅਸਪਸ਼ਟ ਜਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਸੰਗਤ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ।

 [Watch Video Solution](#)

91.  $(x - a)^2 + 2y^2 = a^2$ , ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਵਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ

ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰੋ ਜਦ ਕਿ  $a$  ਇੱਕ ਸਵੈ ਇੱਛਤ ਅਚਲ ਹੈ।



Watch Video Solution

92. ਪਹਿਲੇ ਚੌਥਾਈ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ

ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਧੁਰਿਆਂ ਨੂੰ ਸਪਰਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ।



Watch Video Solution

93. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left(\frac{dy}{dx}\right) + \sqrt{\frac{1 - y^2}{1 - x^2}} = 0$  ਜਦੋਂਕਿ  $x \neq 1$  ਦਾ

ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

94. ਦਰਸਾਉ ਕਿ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left(\frac{dy}{dx}\right) + \frac{y^2 + y + 1}{x^2 + x + 1} = 0$  ਦਾ

ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ  $(x + y + 1) = A)1 - x - y - 2xy$  ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ A

ਇੱਕ ਪ੍ਰਾਚਲ ਹੈ।



Watch Video Solution

95. ਬਿੰਦੂ  $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$  ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਅਜਿਹੇ ਵਤਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਪਤਾ ਕਰੋ

ਜਿਸ ਦਾ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\sin x \cos y dx + \cos x \sin y dy = 0$  ਹੈ।



Watch Video Solution

96. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $(1 + e^{2x}) dy + (1 + y^2)(e^x) dx = 0$  ਦਾ ਖਾਸ

ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਦਿੱਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ ਕਿ  $y = 1$  ਜੇਕਰ  $x = 0$



Watch Video Solution

97. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $(ye^{\frac{x}{y}})dx = (x(e^{\frac{x}{y}}) + y^2)dy (y \neq 0)$  ਦਾ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

98. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $(x - y)(dx + dy) = dx - dy$  ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਕਿ  $y = -1$  ਜੇਕਰ  $x = 0$



Watch Video Solution

99. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\left[ \frac{e^{-2\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} - \frac{y}{\sqrt{x}} \right] \frac{dx}{dy} = 1 (x \neq 0)$  ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

100. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{dy}{dx} + y \cot x = 4x \cos ecx (x \neq 0)$  ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਕਿ  $y = 0$  ਜੇਕਰ  $x = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

101. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $(x + 1) \frac{dy}{dx} = 2e^{-y} - 1$  ਦਾ ਖਾਸ ਹੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਕਿ  $y = 0$  ਜੇਕਰ  $x = 0$

 [Watch Video Solution](#)

102. ਕਿਸੇ ਪਿੰਡ ਦੀ ਜਨਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦੀ ਦਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ ਉਸ ਪਿੰਡ ਦੇ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਜੇਕ ਸੰਨ 1999 ਵਿੱਚ ਪਿੰਡ ਦੀ ਜਨਸੰਖਿਆ 20,000 ਸੀ, ਅਤੇ ਸੰਨ 2004 ਵਿੱਚ 25,000 ਸੀ, ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਸੰਨ 2009 ਵਿੱਚ ਪਿੰਡ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ?

 [Watch Video Solution](#)

103. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $\frac{ydx - xdy}{y} = 0$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਹੈ:

A.  $xy = C$

B.  $x = Cy^2$

C.  $y = Cx$

D.  $y = Cx^2$

**Answer:**



[Watch Video Solution](#)

104.  $\frac{dx}{dy} + P_1x = Q_1$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਾਲੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਹੈ:

A.  $ye^{\int P_1 dy} = \int (Q_1 e^{\int P_1 dy}) dy + C$

$$B. y \frac{d}{dx} \left( \int P_1 dy \right) = \int (Q_1 e^{\int P_1 dy}) dx + C$$

$$C. x e^{\int P_1 dx} = \int (Q_1 e^{\int P_1 dx}) dx + C$$

$$D. y e^{\int P_1 dy} = \int (Q_1 e^{\int P_1 dy}) dy + C$$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

105. ਡਿਫਰੈਂਸ਼ਲ ਸਮੀਕਰਣ  $e^x(dy) + (ye^x + 2x)dx = 0$  ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਹੱਲ ਹੈ:

$$A. xe^x + x^2 = C$$

$$B. xe^y + y^2 = C$$

$$C. ye^x + x^2 = C$$

$$D. ye^y + x^2 = C$$



**Answer:**



**Watch Video Solution**