



# MATHS

## BOOKS - RESONANCE HINDI

### MATHEMATICS (DDP NO. 11)

प्रश्न

1. यदि

$$y = \frac{x}{a + \frac{x}{b + \frac{x}{a + \dots \infty}}}$$

है तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात करो।





वीडियो उत्तर देखें

2.  $x \neq 1$  के लिए

$$1 + x + x^2 + \dots + x^{n-1} = \frac{1 - x^n}{1 - x} \text{ हो, तो श्रेणी}$$

$$S = 1 + 2x + 3x^2 + \dots + (n + 1)x^n \text{ का योगफल}$$

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $y = a^{x^{a^{x^{a^{\dots}}}}}$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 \log_e y}{x(1 - y \log_e \log_e y)}$$



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\tan^{-1}\left(\frac{1+2x}{1-2x}\right)$  का अवकलन  $\sqrt{1+4x^2}$  के सापेक्ष कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\tan^{-1}\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}$  का  $\tan^{-1}x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $(x + 1)e^y = 1$  हो तो सिद्ध कीजिये कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $y = (\sin^{-1} x)^2$  हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $y = Ae^{-kt} \cos(pt + c)$ , तो दर्शाइए कि

$$\frac{d^2y}{dt^2} + 2k \frac{dy}{dt} + n^2y = 0, \text{ जहां } n^2 = p^2 + k^2$$



वीडियो उत्तर देखें

9.  $\sin^{-1} \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$  का  $\cos^{-1} \frac{1}{\sqrt{1+t^2}}$  का सापेक्ष

अकवल गुणांक है :

A.  $1 \forall t > 0$

B.  $-1 \forall t < 0$

C.  $1 \forall t \in R$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: D**



उत्तर देखें

10. यदि  $f(x)$ ,  $x$  में एक बहुपद है तब  $f(e^x)$  का  $x$  के सापेक्ष द्वितीय अवकलज है -

A.  $f''(e^x) \cdot e^x + f'(e^x)$

B.  $f'(e^x) \cdot e^{2x} + f'(e^x) \cdot e^{2x}$

C.  $f''(e^x)e^{2x}$

D.  $f''(e^x)e^{2x} + f'(e^x) \cdot e^x$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. कथन -1  $f: [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$  एक फलन

$f, y = f(x) = x^2$  द्वारा परिभाषित है , तो

$$\left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) \left( \frac{d^2x}{dy^2} \right) = 1.$$

कथन -2  $\frac{d^2y}{dx^2} = - \frac{d^2x}{dy^2} \left( \frac{dy}{dx} \right)^3$

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है , कथन-2, कथन-1 का

सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है , कथन-2, कथन-1 का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है |

D. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $e^{x+y} = xy$  है तो प्रदर्शित कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $y = x \ln \left[ (ax)^{-1} + a^{-1} \right]$  हो , तो सिद्ध कीजिए

$$\text{कि } x(x+1) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} = y - 1.$$



वीडियो उत्तर देखें



14. यदि  $y = (\sin^{-1} x)^2 + (\cos^{-1})^2$  है , तो

$$(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} \text{ बराबर है}$$

A. 4

B. 3

C. 1

D. 0

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $Y^2 = p(x)$ , 3 घात का बहुपद है, तो

$2 \frac{d}{dx} \left( y^3 \frac{d^2 y}{dx^2} \right)$  बराबर है -

A.  $P''(x) + P'(x)$

B.  $P''(x) \cdot P''(x)$

C.  $P(x) \cdot P''(x)$

D. अचर

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. यदि सभी  $n \in N$  के लिए  $f_n(x) = e^{f_{n-1}(x)} f_{n-1}(x)$

$=x \left\{ f_{n-1}(x) \cdot \frac{d}{dx} \{f_{n-1}(x)\} \right\}$  का मान है -

A.  $f_n(x) \cdot \frac{d}{dx} (f_{n-1}(x))$

B.  $f_n(x) \cdot f_{n-1}(x)$

C.  $f_n(x)(x) \cdot f_{n-1}(x) \dots \dots \dots f_2(x) \cdot f_1(x)$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

17.

यदि

$$f(x) = \begin{vmatrix} \cos(x + x^2) & \sin(x + x^2) & -\cos(x + x^2) \\ \sin(x - x^2) & \cos(x - x^2) & \sin(x - x^2) \\ \sin 2x & 0 & \sin 2x^2 \end{vmatrix}$$

हो तो

A.  $f(-2) = 0$

B.  $f'(-1/2) = 0$

C.  $f'(-1) = -2$

D.  $f''(0) = 4$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. माना कि  $x^{2x} - 2x^x \cot y - 1 = 0$  द्वारा परिभाषित  $x$  का एक अस्पष्ट फलन है। तब  $y'(1)$  बराबर है :

A. 1

B.  $\log 2$

C.  $-\log 2$

D.  $-1$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

19. माना  $f: (-1, 1) \rightarrow R$  एक ऐसा अवकलनीय फलन है

जिसमें  $f(0) = -1$  तथा  $f'(0) = 1$  है। माना

$g(x) = [f(2f(x) + 2)]^2$  तो  $g'(0)$  बराबर है -

A.  $-4$

B.  $0$

C.  $-2$

D.  $4$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

$$20. \frac{d^2x}{dy^2} =$$

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

$$B. - \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right)^{-1} \left( \frac{dy}{dx} \right)^{-3}$$

$$C. \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) \left( \frac{dy}{dx} \right)^2$$

$$D. - \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) \left( \frac{dy}{dx} \right)^3$$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. यदि  $f$  द्विअवकलनीय फलन इस प्रकार है कि

$$f''(x) = -f(x), f'(x) = g(x)$$

$$h'(x) = [f(x)]^2 + [g(x)]^2 \quad \text{और} \quad h(0) = 2,$$

$h(1) = 4$  तो समीकरण  $y = h(x)$  प्रदर्शित करता है - (i) दो

घात का एक वक्र (ii) मूल बिन्दु से गुजरने वाला वक्र (iii) ढाल 2

वाली सरल रेखा (iv) एक सरल रेखा जिसका  $y$  अन्तः खण्ड  $-2$

है

A. दो घात के वक्र को

B. मूलबिंदु से गुजरने वाले वक्र को

C. 2 ढाल कि सरल रेखा को

D. एक सरल रेखा जिसका  $y$  अन्तः खंड 2 है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



