



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

वास्तविक फलन

प्रश्नवाली लक्ष्य Jee Main

1. यदि फलन $f(x) = (a^x + a^{-x})/2$, ($a > 2$) हो, तब $f(x + y) + f(x - y)$ का मान है

A. $2f(x) \cdot f(y)$

B. $f(x) \cdot f(y)$

C. $f(x) \cdot f(y)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ निम्न संबंधों को सन्तुष्ट करता है

A. $f(x+2) - 2f(x+1) + f(x) = 0$

B. $f(x+1) + f(x) = f(x(x+1))$

C. $f(x_1)f(x_2) = f(x_1 + x_2)$

D. $f(x_1) + f(x_2) = f\left(\frac{x_1 + x_2}{1 + x_1x_2}\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $f(x) = \frac{\cos x}{\left[\frac{2x}{\pi}\right] + \frac{1}{2}}$, जहाँ x, π का पूर्णांक गुणक नहीं है तथा [.]

एक महत्तम पूर्णांक फलन है , है

- A. विषम फलन
- B. सम फलन
- C. कहा नहीं जा सकता
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $g\{f(x)\} = |\sin x|$ और $f\{g(x)\} = (\sin \sqrt{x})^2$, तब

A. $f(x) = \sin^2 x, g(x) = \sqrt{x}$

B. $f(x) = \sin x, g(x) = |x|$

C. $f(x) = x^2, g(x) = \sin \sqrt{x}$

D. f और g ज्ञात नहीं किए जा सकते

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4 + 2 \sin x}\right)$ का प्रान्त है

A. $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}\right]$

B. $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right]$

C. $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. मान लीजिए $f(x) = px^2 + qx + r$, जहाँ p, q व r परिमेय है तथा

$f: Z \rightarrow Z$, जहाँ Z पूर्णाकों का समुच्चय है, तो $p + q$ है

A. ऋण पूर्णाक

B. एक पूर्णाक

C. अपूर्णाकीय परिमेय

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = \lambda|\sin x| + \lambda^2|\cos x| + g(\lambda)$ का आवर्त $\frac{\pi}{2}$ है,

तब λ का मान है

A. 2

B. 1

C. 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से कौन - से फलन का प्रतिलोम फलन विद्यमान है ?

A. $f: R \rightarrow R, f(x) = e^x$

B. $f: R \rightarrow R, f(x) = e^x + e^{-x}$

C. $f: R \rightarrow R, f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$

D. $f: R \rightarrow R, f(x) = 2x^3 - 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. $\sqrt{\sin^{-1}(\log_2 x)}$ किसके लिए विद्यमान है ?

A. $x \in (1, 2)$

B. $x \in [1, 2]$

C. $x \in [2, \infty)$

D. $x \in (0, \infty)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. फलन $\sqrt{x^2 - [x]^2}$ का प्रान्त, जहाँ $[x]$ का सामान्य अर्थ है, होगा

A. कोई धन (+ ve) संख्या

B. कोई ऋण (- ve) संख्या

C. कोई धन संख्या या ऋण पूर्णांक

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. $[0, 1]$ में फलन $f(x)$ परिभाषित है, तब फलन $f[\log(1 - x^2)]$ का प्रान्त है

A. $x \in \{0\}$

B. $x \in [-\sqrt{1+e}, -1] \cup [1 + \sqrt{1+e}]$

C. $x \in (-\infty, \infty)$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. मान लीजिए $f: R \rightarrow R$ में निम्न प्रकार परिभाषित है

$$f(x) = \left(\frac{ax + 5}{x^2 + 2} \right), \text{ तब } a \text{ के मानों का समुच्चय, जिनके लिए } f(x)$$

प्रतिलोमीय फलन है, होगा

A. $(0, \infty)$

B. $(1, \infty)$

C. $(0, 1)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. $f(x) = (\sin x^7)e^{x \operatorname{sign} x^9}$ है

A. सम फलन

B. विषम फलन

C. न तो सम न ही विषम

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. मान लीजिए $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}, & 0 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3}, & \frac{1}{2} < x \leq 1 \end{cases}$, तब f है

A. परिमेय फलन

B. त्रिकोणमितीय फलन

C. स्टेप फलन

D. चरघातांकी फलन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = \sin x + \cos x$, $g(x) = x^2 - 1$, तो $g\{f(x)\}$

किस प्रान्त में प्रतिलोमीय (invertible) है ?

A. $\left[-\frac{\pi}{2}, 0 \right]$

B. $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right]$

C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \pi \right]$

D. $(0, \pi)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $f(x) = \cos^6 x - \sin^6 x$ का मूल आवर्त है

A. $\frac{2\pi}{3}$

B. π

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. $f(x) = 3 \sin \frac{\pi x}{3} + 4 \cos \frac{\pi x}{4}$ का आवर्तकाल है

A. 6

B. 8

C. 24

D. 2π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $[.]$ तथा $\{.\}$ क्रमशः महत्तम पूर्णांक फलन और भिन्नात्मक भाग फलन

को प्रदर्शित करें, तो $\sum_{r=1}^{2000} \frac{\{x+r\}}{2000}$ का मान होगा

A. x

B. $[x]$

C. $\{x\}$

D. $x + 2001$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. वास्तविक चर x के वास्तविक फलन $f(x) = \sqrt{(\log_{16} x^2)}$ की परिभाषा का प्रान्त है

A. $x > 0$

B. $|x| \geq 1$

C. $|x| \geq 4$

D. $x \geq 4$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $f(x) = \sqrt{3|x| - x - 2}$ तथा $g(x) = \sin x$, तब $(f \circ g)x$ का प्रान्त है

A. $\left\{ 2n\pi + \frac{\pi}{2} \right\}_{n \in \mathbb{I}}$

B. $\cup_{n \in \mathbb{I}} \left(2n\pi + \frac{7\pi}{6}, 2n\pi + \frac{11\pi}{6} \right)$

C. $\left\{ 2n\pi + \frac{7\pi}{6} \right\}_{n \in \mathbb{I}}$

D.

$$\left\{ (4m + 1) \frac{\pi}{2}, m \in I \right\} \cup_{n \in I} \left[2n\pi + \frac{7\pi}{6}, 2n\pi + \frac{11\pi}{6} \right]$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. फलन $f(x) = \frac{1}{\log_{10}(1-x)} + \sqrt{x+2}$ का प्रान्त है

A. $\frac{[-3 \quad -2]}{\{2.5\}}$

B. $\frac{[0 \quad 1]}{\{0.5\}}$

C. $\frac{(-2 \quad 1)}{\{0\}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. मान लीजिए $f: R \rightarrow R$ में निम्न प्रकार परिभाषित फलन है

$$f(x) = x^3 + x^2 f'(1) + x f''(2) + f'''(3) \text{ सभी } x \in R \text{ के}$$

लिए, तो $f(2) - f(1)$ बराबर है

A. $f(0)$

B. $-f(0)$

C. $f'(0)$

D. $-f'(0)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $f(x)$ आवर्तकाल 2 का एक विषम आवर्ती फलन हो, तो $f(4)$ का मान है

A. 0

B. 2

C. 4

D. -4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $f(x) = -\frac{x|x|}{1+x^2}$, तब $f^{-1}(x)$ का मान है

A. $\sqrt{\frac{|x|}{1-|x|}}$

B. $(\operatorname{sgn} x) \sqrt{\frac{|x|}{1 - |x|}}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. $f(x) = \frac{1}{2} \left\{ \frac{|\sin x|}{\cos x} + \frac{|\cos x|}{\sin x} \right\}$ का आवर्तकाल है

A. $\frac{\pi}{2}$

B. π

C. 2π

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $f(x)$ एक ऐसा अवकलनीय फलन हो कि $f: R \rightarrow R$ और

$$f\left(\frac{1}{n}\right) = 0, \forall n \geq 1, n \in I, \text{ तब}$$

A. $f(x) = 0, \forall x \in (0, 1]$

B. $f(0) = 0 = f'(0)$

C. $f(0) = 0$ परन्तु $f'(0) = 0$ या $\neq 0$

D. $|f(x)| \leq 1, \forall x \in [0, 1]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x)$ एक फलन है जो

$f(x + y) = f(x)f(y), \forall x, y \in N$ को सन्तुष्ट करता है तथा

$f(1) = 3$ और $\sum_{x=1}^n f(x) = 120$, तब n का मान है

A. 4

B. 5

C. 6

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. उन सभी x का समुच्चय, जिनके लिए फलनों $f(x) = \log \frac{x-2}{x+3}$ और

$g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 9}}$ का अस्तित्व नहीं है, है

A. $[-3, 2]$

B. $[-3, 2)$

C. $(-3, 2]$

D. $(-3, 2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29.

मान

लीजिए

$f(x) = x^2 - 5x + 6$, $g(x) = f(|x|)$, $h(x) = |f(x)|$ तथा

$\phi(x) = h(x) - (x)$ चर फलन है, जहाँ (x) निम्नतम पूर्णांक फलन (least integral function) को प्रदर्शित करता है।

समीकरण $g(x) = 0$ के हलों की संख्या है

A. 0

B. 2

C. 4

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30.

मान

लीजिए

$f(x) = x^2 - 5x + 6$, $g(x) = g(|x|)$, $h(x) = |g(x)|$ तथा

$\phi(x) = h(x) - (x)$ चार फलन है, जहाँ (x) निम्नतम पूर्णांक फलन (least integral function) को प्रदर्शित करता है।

समीकरण $g(x) - \lambda = 0$ के तीन वास्तविक तथा अलग - अलग हल होने के लिए λ का मान होगा

A. 2

B. 4

C. 6

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31.

मान

लीजिए

$$f(x) = x^2 - 5x + 6, g(x) = f(|x|), h(x) = |f(x)| \text{ तथा}$$

$\phi(x) = h(x) - (x)$ चर फलन है, जहाँ (x) निम्नतम पूर्णांक फलन

(least integral function) को प्रदर्शित करता है।

समीकरण $g(x) = 0$ के हलों की संख्या है

A. 0

B. 2

C. 4

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. मान लीजिए

$$f(x) = \min \{x - [x], -x - [-x]\}, \quad -2 \leq x \leq 2,$$

$$g(x) = |2 - |x - 2||, \quad -2 \leq x \leq 2$$

तथा $h(x) = \frac{|\sin x|}{\sin x}$, $-2 \leq x \leq 2$ तथा $x \neq 0$, जहाँ [.] महत्तम

पूर्णांक फलन को प्रदर्शित करता है।

समीकरण $x^2 + [f(x)]^2 = 1$, $-1 \leq x \leq 1$ के हलों की संख्या है

A. 0

B. 2

C. 4

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. मान लीजिए

$$f(x) = \min \{x - [x], -x - [-x]\}, -2 \leq x \leq 2,$$

$$g(x) = |2 - |x - 2||, -2 \leq x \leq 2$$

तथा $h(x) = \frac{|\sin x|}{\sin x}$, $-2 \leq x \leq 2$ तथा $x \neq 0$, जहाँ [.] महत्तम

पूर्णांक फलन को प्रदर्शित करता है।

$f(x)$ का परिसर है

A. $\left[0, \frac{1}{2}\right]$

B. $[0, 1]$

C. $[0, 2]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. मान लीजिए

$$f(x) = \min \{x - [x], -x - [-x]\}, -2 \leq x \leq 2,$$

$$g(x) = |2 - |x - 2||, -2 \leq x \leq 2$$

$$\text{तथा } h(x) = \frac{|\sin x|}{\sin x}, -2 \leq x \leq 2 \text{ तथा } x \neq 0, \text{ जहाँ } [.] \text{ महत्तम}$$

पूर्णांक फलन को प्रदर्शित करता है।

समीकरण $g(x) - h(x) = 0, -2 \leq x \leq 2$ के मूलों का योग है

- A. धनात्मक
- B. ऋणात्मक
- C. शून्य
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. वक्तव्य I - यदि

$$f(x + y) + f(x - y) = 2 \cdot f(x) \cdot f(y), \forall x, y \in R \quad \text{तथा}$$

$f(0) \neq 0$, तो $f(x)$ सम फलन होगा।

वक्तव्य II - यदि $f(-x) = f(x), \forall x$, तब $f(x)$ सम फलन होगा।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी असत्य है

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. वक्तव्य I - मान लीजिए $f: [1, 2] \cup [5, 6] \rightarrow [1, 2] \cup [5, 6]$ इस

प्रकार परिभाषित है कि

$$f(x) = \begin{cases} x + 4, & x \in [1, 2] \\ -x + 7, & x \in [5, 6] \end{cases}$$

तब, समीकरण $f(x) = f^{-1}(x)$ के दो हल होंगे।

वक्तव्य II - समीकरण $f(x) = f^{-1}(x)$ का हल केवल रेखा $y = x$ है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी असत्य है

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $f(x) = x^2 - x + 1, x \geq \frac{1}{2}$ तथा

$$g(x) = \frac{1}{2} + \sqrt{\left(x - \frac{3}{4}\right)} \text{ हो, तो}$$

वक्तव्य I:- समीकरण $f(x) = g(x)$ के हलों की संख्या दो है।

वक्तव्य II:- $f(x)$ तथा $g(x)$ आपस में एक - दूसरे के प्रतिलोम है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I वक्तव्य II का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी असत्य है

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. मान लीजिए $f(1 + x) = f(1 - x)$ तथा

$$f(4 + x) = f(4 - x)$$

वक्तव्य I - $f(x)$ आवर्ती फलन है जिसका आवर्त 6 है।

वक्तव्य II - 6, $f(x)$ का मूल आवर्त है, यह आवश्यक नहीं है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है , वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है , वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी असत्य है
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नवाली विगत वर्षों के प्रश्न

1. फलन $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|} - x}$ का प्रान्त है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(0, \infty)$

C. $(-\infty, 0)$

D. $(-\infty, \infty) - \{0\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. माना फलन $f(x) = (x - 1)^2 + 1, (x \geq 1)$ द्वारा परिभाषित है।

वक्तव्य I - समुच्चय $\{x : f(x) = f^{-1}(x)\} = \{1, 2\}$

वक्तव्य II - f एक एकैकी आच्छादी है। तथा

$$f^{-1}(x) = 1 + \sqrt{x - 1}, x \geq 1$$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है , वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है , वक्तव्य II वक्तव्य I का सही

स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी असत्य है

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ में स्थित वह बड़े-से-बड़ा अन्तराल, जिसमें फलन

$f(x) = 4^{-x^2} + \cos^{-1}\left(\frac{x}{2} - 1\right) + \log(\cos x)$ परिभाषित है, है

A. $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$

B. $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$

C. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$

D. $[0, \pi)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. मान लीजिए $f: (-1, 1) \rightarrow B$, निम्न द्वारा परिभाषित है, फलन f

एकैकी तथा आच्छादक है, $f(x) = \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ तो अन्तराल B

निम्न है

A. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$

B. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$

C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

D. $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वास्तविक मान फलन $f(x)$ प्रकार्य समीकरण $f(x - y) = f(x)f(y) - f(a - x)f(a + y)$ को सन्तुष्ट करता है, जहाँ a एक दिया गया अचर है तथा $f(0) = 1$ है। $f(2a - x)$ का मान है

A. $f(-x)$

B. $f(a) + f(a - x)$

C. $f(x)$

D. $-f(x)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = \left[\log_{10} \left(\frac{5x - x^2}{4} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$ का प्रान्त है

A. $[1, 4]$

B. $[1, 0]$

C. $[0, 5]$

D. $[5, 0]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें