



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

सम्बन्ध तथा फलन

उदाहरण

1. माना समतल में स्थित सभी रेखाओं के समुच्चय में सम्बन्ध R निम्न प्रकार परिभाषित है। $(l_1, l_2) \in R \Rightarrow l_1$ तथा l_2 समान्तर है

A. असममित

B. संक्रमक नहीं है

C. तुल्यता सम्बन्ध

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. माना पूर्णाकों के समुच्चय z में तुल्यता सम्बन्ध R निम्न प्रकार परिभाषित है , $R = \{(a,b) : 2, a-b \text{ को विभाजित करता है , तब तुल्यता वर्ग } [0] \text{ है}$

A. $\{\pm 2, \pm 4, \pm 6, \dots\}$

B. $\{\pm 1, \pm 3, \pm 5, \dots\}$

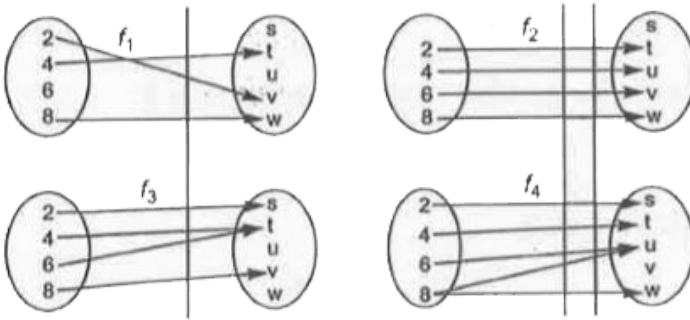
C. $\{0, \pm 2, \pm 4, \pm 6, \dots\}$

D. $\{0, \pm 1, \pm 3, \pm 5..\}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना $A = \{2, 4, 6, 8\}$ तथा $B = \{s, t, u, v, w\}$ दो समुच्चय हैं f_1, f_2, f_3 तथा f_4 , A से B में निम्न नियम हैं ,



तब निम्न में

से कौन सा सत्य है ?

A. f_1 तथा f_2 फलन हैं

B. f_3 तथा f_4 फलन है

C. f_1 तथा f_4 फलन है

D. f_2 तथा f_3 फलन है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = \frac{\sqrt{(x+1)(x-3)}}{x-2}$ का प्रान्त है

A. $[-1, 2) \cup [3, \infty)$

B. $(-1, 2) \cup [3, \infty)$

C. $[-1, 2] \cup [3, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $y = \frac{x}{1+x^2}$ का परिसर है

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

B. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = 2^{\sin^{-1}x} + \sqrt{x+2} + \frac{1}{\log_{10}(x+1)}$ का

प्रान्त है

A. $(-1, 0) \cup (0, 1]$

B. $[-1, 0) \cup (0, 1)$

C. $(-1, 0) \cup [0, 1)$

D. $[-1, 0) \cup (0, \infty)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 3 & ,x < 3 \\ x - 4 & ,x \geq 3 \end{cases}$ तथा

$g(x) = \begin{cases} x - 3 & ,x < 4 \\ x^2 + 2x + 2 & ,x \geq 4 \end{cases}$ तो फलन f/g है

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ में $f(x) = x^3 + ax^2 + 3x + 1$ द्वारा परिभाषित है, तब a का वह मान जिसके लिए f एकैकी है

A. $-2 \leq a \leq 3$

B. $-2 \leq a \leq 2$

C. $-3 \leq a \leq 3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f: R \rightarrow R$ में $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 + x}$ द्वारा परिभाषित हो , तो $f(x)$ है

A. एकैकी

B. बहुएकैकी

C. बहु-बहु

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f: R \rightarrow R$ में $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 6}{x^2 + x + 1}$ द्वारा परिभाषित हो, तो फलन है

- A. एकैकी
- B. अन्तःक्षेपी
- C. बहु-बहु
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f: (-\infty, \infty) \rightarrow [2, \infty)$ में

$f(x) = \sqrt{x^2 - 2a + a^2}$, $a \in R$ द्वारा परिभाषित हो a के मान

के लिए f आच्छादक है

A. 1

B. $\sqrt{3}$

C. $1 + \sqrt{3}$

D. $1 \pm \sqrt{5}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. $f(x) = \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) : A \rightarrow A$ में परिभाषित फलन है , जहाँ

$A=[-1,1]$, तब f के प्रतिलोमीय बारे में बताइए

- A. प्रतिलोमीय है
- B. प्रतिलोमीय नहीं है
- C. कुछ कह नहीं सकते है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. फलन $f(x) = \log(x^2 + 3x + 1)$, $\forall x \in [1, 3]$ का

प्रतिलोम फलन है

A. $\frac{-3 - \sqrt{9 + 4e^x}}{2}$

B. $\frac{-3 \pm \sqrt{9 + 4e^x}}{2}$

C. $\frac{-3 + \sqrt{9 + 4e^x}}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. फलन $f(x) = \begin{cases} x, & x < 1 \\ x^2, & 1 \leq x \leq 4 \\ 8\sqrt{x}, & x > 4 \end{cases}$ है ; प्रतिलोम

फलन ज्ञात करें:

A. $\begin{cases} 1/x, & x < 1 \\ \sqrt{x}, & 1 \leq x \leq 16 \\ \frac{x^2}{64}, & x > 16 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x, & x < 1 \\ \sqrt{x}, & 1 \leq x \leq 16 \\ \frac{x^2}{64}, & x > 16 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x, & x < 1 \\ \sqrt{x}, & 1 \leq x \leq 16 \\ \frac{x^2}{64}, & x > 16 \end{cases}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $f(x) = 3 \sin x + 8 \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 5$ का परिसर

है

A. $[-5, 5]$

B. $\left[5 - \sqrt{73 + 24\sqrt{3}}, 5 + \sqrt{73 + 24\sqrt{3}}\right]$

C. $\left[5 - \sqrt{73 + \sqrt{3}}, 5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}}\right]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. फलन $f(x) = \sin^{-1} \sqrt{4 - x^2}$ का प्रान्त है

A. $[-2, -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}, 2]$

B. $[-2, -1] \cup [1, 2]$

C. $[-2, -1] \cup [0, 2]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. फलन $f(x) = \sin^{-1} \left[\frac{1}{2} + x^2 \right]$ का परिसर है

A. $\left\{ 0, \frac{\pi}{3} \right\}$

B. $\left\{ 0, \frac{\pi}{4} \right\}$

C. $\left\{0, \frac{\pi}{6}\right\}$

D. $\left\{0, \frac{\pi}{2}\right\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. फलन $f(x) = \log(-2 + 3x - x^2)$ का प्रान्त है

A. $[1,2]$

B. $(0,2]$

C. $(1,2)$

D. $[0,2]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. फलन $f(x) = \log \sqrt{x^2 + 4x + 5}$ का परिसर है

A. $[0, 1)$

B. $[0, \infty)$

C. $\mathbb{R} - \{0\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. फलन $f(x) = \frac{1}{\sqrt{[x]^2 - [x] - 6}}$ का प्रांत ज्ञात कीजिए।

A. $(-\infty, -2) \cup [4, \infty)$

B. $(-\infty, -2] \cup [4, \infty)$

C. $(-\infty, -2) \cup (4, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. समीकरण $\{x+1\}+2x=4 [x+1]-6$ का हल है , जहाँ $[.]$ तथा $\{.\}$

क्रमशः महत्तम पूर्णांक तथा भिन्नात्मक भाग फलन है

A. 1,8/3

B. 1,2

C. 2,8/3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. $f(x) = \frac{\cos x}{\left[\frac{2x}{\pi}\right] + \frac{1}{2}}$, 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

23. माना अंतराल $[0,1]$ में फलन द्वारा

$f(x) = x^2 + x + \sin x - \cos x$ परिभाषित है , तब अंतराल

$[-1,1]$ में $f(x)$ के विषम तथा सम विस्तार है

$$\text{A. } \begin{cases} x^2 + x + \sin x - \cos x & 0 \leq x \leq 1 \\ -x^2 + x + \cos x + \sin x & -1 < x < 0 \end{cases} \quad \text{तथा}$$
$$\begin{cases} x^2 + x + \sin x - \cos x & 0 \leq x \leq 1 \\ x^2 - x - \sin x - \cos x & -1 \leq x < 0 \end{cases}$$

B. 1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. फलन $f_1(x) = \log(x + \sqrt{x^2 + 1})$ तथा

$f_2(x) = x \left(\frac{a^x - 1}{a^x + 1} \right)$ के सम अथवा विषम के बारे में बताइए

A. विषम तथा सम

B. सम तथा विषम

C. विषम तथा विषम

D. सम तथा सम फलन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $f(x) = \sin x + \cos ax$ आवर्ती फलन हो, तो a का मान है

A. अपरिमेय

B. परिमेय

C. प्राकृतिक संख्या

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न में से किसका आवर्त π है ?

A. $\tan 3x + \cos \frac{5x}{2}$

B. $f(x) = \cos x + \{x\}$

C. $f(x) = \cos(\cos x) + \cos(\sin x)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x) = \sin([\sqrt{a}]x)$, जहाँ $[\cdot]$ एक महत्तम पूर्णांक फलन है का आधारभूत आवर्त π है, तब

A. $a \in [4, 5]$

B. $a \in [4, 9)$

C. $a \in [1, \infty]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $f(x) = \frac{1}{2} - \tan\left(\frac{\pi x}{2}\right)$, $-1 < x < 1$ तथा

$g(x) = \sqrt{3 + 4x - 4x^2}$ तो $g \circ f$ का प्रान्त होगा

A. $(1, \infty)$

B. $[1, \infty)$

C. $(-1, 1)$

D. R

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. फलन $y = -\sin x$ का ग्राफ खींचिए, जहाँ $x \in [-2\pi, 2\pi]$



वीडियो उत्तर देखें

साधित उदाहरण

1. यदि $y = x - 3$ द्वारा परिभाषित R सम्बन्ध $(11, 12, 13)$ से $(8, 10, 12)$ है, तब R^{-1} है

A. $\{(8, 11), (10, 13)\}$

B. $\{(11, 18), (13, 10)\}$

C. $\{(10, 13), (8, 11)\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि L सभी सरल रेखा का समुच्चय है जो समतल में खींची गयी हैं तथा R सम्बन्ध जो परिभाषित है $\alpha R \beta \Leftrightarrow \alpha \perp \beta, \alpha, \beta \in L$, तब R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रामक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ तथा $f\{g(x)\} = 3 + 2\sqrt{x} + x$ तब $f(x)$ है

A. $1 + 2x^2$

B. $2 - x^2$

C. $1 + x$

D. $2 + x^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = ax + b$ तथा $g(x) = cx + d$, $a \neq 0, c \neq 0$ माना

$a = 1, b = 2$, यदि $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ सभी x के लिए, आप c तथा

d के बारे में क्या कहेंगे?

A. c तथा d दोनों स्वैच्छ हैं

B. c=1 तथा d स्वैच्छ है

C. c स्वैच्छ है तथा d=1

D. c=1,d=1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = \frac{\cos^2 x + \sin^4 x}{\sin^2 x + \cos^4 x}$ के लिए $x \in R$, तब

f(2002) बराबर है



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $g(x) = 1 + y - [x]$ तथा

$$f(x) = \begin{cases} -1 & , x < 0 \\ 0 & , x = 0 \\ 1 & , x > 0 \end{cases}, \forall x, \quad \{f(g(x))\} \text{ बराबर है}$$

A. x

B. 1

C. $f(x)$

D. $g(x)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x) = 2[x] - \cos x$, तब $f: R \rightarrow R$ है

- A. एकैकी तथा आच्छादक
- B. एकैकी तथा अन्तःक्षेपी
- C. बहुएकैकी तथा अन्तःक्षेपी
- D. बहुएकैकी तथा आच्छादक

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना $f(x) = \frac{x - m}{x - n}$ द्वारा परिभाषित फलन $f: R - \{n\} \rightarrow R - \{1\}$

है, तब

A. f एकैकी तथा आच्छादक है

B. f एकैकी अन्तःक्षेपी है

C. f बहुएकैकी आच्छादक है।

D. f बहुएकैकी अन्तःक्षेपी है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = x^2$ तथा $g(x) = 2^x$, तब समुच्चय $\text{fog}(x) = \text{gof}$

(x) का हल है

A. $\{0\}$

B. $\{2\}$

C. $\{0,2\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. $f(x) = \sqrt{\log_3\{\cos(\sin x)\}}$ का प्रान्त है

A. $\left\{\frac{n\pi}{2} : n \in I\right\}$

B. $\{2n\pi : n \in I\}$

C. $\{n\pi : n \in I\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. $f(x) = y = \frac{e^x}{[x] + 1}, x \geq 0$ का परास है

A. $[1, \infty)$

B. $(0, \infty)$

C. $[1, \infty) - \{0\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. माना $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ तथा $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ फलन परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} 2x & , x < 1 \\ 2x^2 - 1 & , x \geq 1 \end{cases}$$

तथा

$$g(x) = \begin{cases} x + 2 & , x < 0 \\ 2x & , x \geq 0 \end{cases}, \text{ तब } (f \circ g) x \text{ है}$$

A. विघमान नहीं है

$$B. \begin{cases} 2x + 4 & , x < -1 \\ 2x^2 + 8x + 7 & , -1 \leq x < 0 \\ 4x & , 0 \leq x < \frac{1}{2} \\ 8x^2 - 1 & , x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} 2x + 4 & , x \leq -1 \\ 2x^2 + 8x + 7 & , -1 < x \leq 0 \\ 4x & , 0 < x \leq \frac{1}{2} \\ 8x^2 - 1 & , x > \frac{1}{2} \end{cases}$$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो देखें

प्रश्नावली स्तर 1

1. माना $A = \{0, 1, 2, 3\}$ तथा A में एक सम्बन्ध R निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित कीजिए $R = \{(0,0), (0,1), (0,3), (1,0), (1,1), (2,2), (3,0), (3,3)\}$

- A. स्वतुल्य तथा सममित
- B. सममित तथा संक्रमक
- C. स्वतुल्य तथा संक्रमक
- D. तुल्यता सम्बन्ध

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f = \{(5, 2), (6, 3)\}$ तथा $g = \{(2, 5), (3, 6)\}$, तब f तथा g के परास क्रमशः हैं

A. (5,3) तथा (2,3)

B. (5,6) तथा (2,3)

C. (2,3) तथा (5,6)

D. (2,3) तथा (5,7)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$, $\forall x \in R$ द्वारा परिभाषित फलन $f: R \rightarrow R$ है।

- A. एकैकी तथा आच्छादक
- B. ना तो एकैकी ना आच्छादक
- C. एकैकी
- D. आच्छादक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. मान लीजिए कि $f(x) = |x| + x$ तथा $g(x) = |x| - x \forall x \in R$ द्वारा परिभाषित $g: R \rightarrow R$ दो

फलन है तो fog तथा gof ज्ञात कीजिए।

A. $\begin{cases} 0 & ,x > 0 \\ -4x & ,x < 0 \end{cases} \quad 0$

B. $\begin{cases} 0 & ,x > 0 \\ 2x & ,x < 0 \end{cases} \quad 0$

C. 0 तथा $\begin{cases} 0 & ,x > 0 \\ -4x & ,x < 0 \end{cases}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. माना R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है तथा $f:R \rightarrow R$ एक

फलन है जो $f(x) = 4x + 5$ द्वारा परिभाषित है, तब f है।

A. एकैकी

B. आच्छादक

C. प्रतिलोमीय

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. माना R प्राकृत संख्याओं के समुच्चय N में एक सम्बन्ध है, जो nRm , यदि n विभाजित करता है m को, द्वारा परिभाषित है, तो R

A. स्वतुल्य एवं सममित है

B. संक्रमक एवं सममित है

C. तुल्यता सम्बन्ध है

D. स्वतुल्य, संक्रमक है परन्तु सममित नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. समुच्चय A में 3 अवयव हैं तथा समुच्चय B में 4 अवयव हैं, तो A से B में परिभाषित एकैक पतिचित्रणों की संख्या

A. 144

B. 12

C. 24

D. 64

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. माना $f: R \rightarrow R$, $f(x) = x^2$ द्वारा परिभाषित है, तो 16 तथा -3 के पूर्व प्रतिबिम्ब क्रमशः है

A. $\phi, \{2, -2\}$

B. $\{3, -3\}, \phi$

C. $\{4, -4\}, \phi$

D. $\{4, -4\}, \{2, -2\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ द्वारा परिभाषित फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ है, तब $(f \circ f \circ f)(x)$ है

A. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

B. $\frac{x}{\sqrt{1+3x^2}}$

C. x

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = \{4 - (x - 7)^3\}$, तब $f^{-1}x$ है

A. $7 + (4 - x)^{1/3}$

B. $7 + (4 - x)^3$

C. $7 + (x - 4)^{1/3}$

D. $7 + (x - 4)^3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. प्राकृत संख्याओं के समुच्चय N में, $R = \{(x, y): y = x + 5 \text{ तथा } x < 4\}$ द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. न तो स्वतुल्य न ही सममित

D. न स्वतुल्य न सममित और न ही संक्रामक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. समुच्चय $A=\{1,2,3,4,5,6\}$ में, $R= \{(x,y):y \text{ भाज्य है } x \text{ से}\}$ द्वारा

परिभाषित सम्बन्ध R है

A. स्वतुल्य तथा संक्रमक

B. स्वतुल्य तथा सममित

C. सममित तथा संक्रमक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. समस्त पूर्णाकों के समुच्चय Z में, $R = \{(x,y): x-y \text{ एक पूर्णांक है}\}$ द्वारा

परिभाषित सम्बन्ध R

A. स्वतुल्य तथा सममित

B. केवल संक्रमक

C. सममित लेकिन संक्रमक नहीं

D. एकसमान सम्बन्ध

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. समुच्चय $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ में, $R = \{(a, b) : b = a + 1\}$ द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. R में $R = \{(a, b) : a \leq b\}$, द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रामक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी कॉलेज के पुस्तकालय की समस्त पुस्तकों के समुच्चय A में

$R = \{(x, y) : x \text{ तथा } y \text{ में पेजों की संख्या समान है। } R \text{ हैं}$

A. स्वतुल्य

B. स्वतुल्य तथा सममित

C. तुल्यता सम्बन्ध

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ में, $R = \{(a, b) : |a - b| \text{ सम है}\}$ द्वारा प्रदत्त

सम्बन्ध R एक है

- A. तुल्यता सम्बन्ध
- B. केवल संक्रमक
- C. स्वतुल्य तथा सममित
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. $A = \{x \in \mathbb{Z} : 0 \leq x \leq 12\}$ में दिए गए सम्बन्ध

$R = \{(a, b) : |a - b|, 4 \text{ का एक गुणज है}\}$

A. केवल स्वतुल्य

B. स्वतुल्य नहीं

C. तुल्यता सम्बन्ध

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. ऐसे सम्बन्धों का उदाहरण दीजिए, जो स्वतुल्य तथा संक्रमक हो किन्तु सममित न हो

A. $R = \{(a, b) : a^3 \geq b^3\}$

B. $R = \{(a, b) : a \geq b\}$

C. $R = \{(a, b) : a^2 \geq b\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी समतल में स्थित बिन्दुओं के समुच्चय में, $R = \{(P,Q): \text{बिन्दु P की मूलबिन्दु से दूरी, बिन्दु Q की मूलबिन्दु से दूरी के समान है} \}$ द्वारा प्रदत्त सम्बन्ध R एक है

- A. तुल्यता सम्बन्ध
- B. केवल सममित
- C. स्वतुल्य नहीं
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. समस्त त्रिभुजों के समुच्चय A में, $R = \{(T_1, T_2) : T_1, T_2 \text{ के समरूप है}\}$ द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R है

- A. स्वतुल्य सममित
- B. केवल संक्रमक
- C. तुल्यता सम्बन्ध
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. माना xy -तल में स्थित समस्त रेखाओं का समुच्चय L है और L में, $R = \{(L_1, L_2) : L_1 \text{ समान्तर है } L_2 \text{ के द्वारा परिभाषित सम्बन्ध } R \text{ है। } R \text{ है :}$

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रामक

D. तुल्यता सम्बन्ध

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. माना समुच्चय, $A=\{1, 2, 3, 4\}$ में, R

$$= \{(1, 2), (2, 2), (1, 1), (4, 4), (1, 3), (3, 3), (3, 2)\}$$

द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R है। निम्नलिखित में से सही उत्तर है

A. R स्वतुल्य तथा सममित है किन्तु संक्रामक नहीं है।

B. R स्वतुल्य तथा संक्रामक है किन्तु सममित नहीं है।

C. सममित तथा संक्रामक है किन्तु स्वतुल्य नहीं है।

D. R एक तुल्यता सम्बन्ध है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. $f(x)=[x]$ द्वारा प्रदत्त महत्तम पूर्णांक फलन $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ है, जहाँ $[x]$, x से कम या उसके बराबर महत्तम पूर्णांक को निरूपित करता है, है

- A. एकैकी आच्छादक
- B. एकैकी
- C. आच्छादक
- D. ना एकैकी ना ही आच्छादक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. $f(x)=|x|$ द्वारा प्रदत्त मापांक फलन $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ न तो एकैकी है और न आच्छादक है, जहाँ $|x|$ बराबर x , यदि x धन या शून्य है तथा $|x|$ बराबर $-x$, यदि x ऋण है

- A. ना तो एकैकी ना ही आच्छादक
- B. एकैकी आच्छादक
- C. एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. माना $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{4, 5, 6, 7\}$ तथा

$f = \{(1, 4), (2, 5), (3, 6)\}$, A से B तक एक फलन है, तब f है

A. एकैकी

B. बहुएकैकी

C. एकैकी आच्छादक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. माना, $n \in \mathbb{N}$ के लिए,

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n+1}{2} & n \text{ is odd} \\ \frac{n}{2} & n \text{ is even} \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित एक फलन $f:\mathbb{N}$

$\rightarrow \mathbb{N}$ है, तब फलन f है

- A. आच्छादक
- B. एकैकी
- C. एकैकी आच्छादक
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. माना $A = \mathbb{R} - \{3\}$ तथा $B = \mathbb{R} - \{1\}$ है। $f(x) = \left(\frac{x - 2}{x - 3} \right)$ द्वारा

परिभाषित फलन $f: A \rightarrow B$ पर विचार कीजिए।

- A. f केवल एकैकी फलन है
- B. f एकैकी है लेकिन आच्छादक नहीं है
- C. f एकैकी है तथा आच्छादक है
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. माना $f: \{1,3,4\} \rightarrow \{1,2,5\}$ तथा $g: \{1,2,5\} \rightarrow \{1,3\}$ दिए गए

हैं $f: \{(1,2), (3,5), (4,1)\}$ तथा $g: \{(1,3), (2,3), (5,1)\}$, तब $g \circ f$ है

A. $\{(3,1), (1,3), (3,4)\}$

B. $\{(1,3), (3,1), (4,3)\}$

C. $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $f(x) = \frac{(4x + 3)}{(6x - 4)}$, $x \neq \frac{2}{3}$, तो सभी $x \neq \frac{2}{3}$ के

लिए $f \circ f(x) = x$ है। f का प्रतिलोम फलन क्या है?

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

B. x^2

C. x

D. $\frac{1}{x^2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. माना $f : X \rightarrow Y$ एक व्युत्क्रमणीय फलन है। f का प्रतिलोम फलन अद्वितीय (unique) है, तब f है

- A. अद्वितीय प्रतिलोम
- B. अद्वितीय प्रतिलोम नहीं है
- C. केवल दो प्रतिलोम
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. माना $f(x) = \frac{4x}{3x + 4}$ द्वारा परिभाषित एक फलन

$f: R - \left\{ -\frac{4}{3} \right\} \rightarrow R$ है। f का प्रतिलोम अर्थात् प्रतिचित्र

(Map) $g: \text{परिसर } f \rightarrow R - \left\{ -\frac{4}{3} \right\}$, निम्नलिखित में से

किसके द्वारा प्राप्त होगा?

A. $g(y) = \frac{3y}{3 - 4y}$

B. $g(y) = \frac{4y}{4 - 3y}$

C. $g(y) = \frac{4y}{3 - 4y}$

D. $g(y) = \frac{3y}{4 - 3y}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक अरिक्त समुच्चय X दिया हुआ है। $P(X)$ जो कि X के समस्त उपसमुच्चयों का समुच्चय है, पर विचार कीजिए। निम्नलिखित तरह से $P(X)$ में एक संबंध R परिभाषित कीजिए :

$P(X)$ में उपसमुच्चयों A, B के लिए $A R B$, यदि और केवल यदि $A \subset B$ है। क्या $R, P(X)$ में एक तुल्यता संबंध है? अपने उत्तर का औचित्य भी लिखिए।

A. $R_1 P(x)$ में एक तुल्यता सम्बन्ध है।

B. $R_1 P(x)$ में एक तुल्यता सम्बन्ध नहीं है।

C. सममित है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. माना $A=\{-1,0,1,2\}$, $B=\{-4,-2,0,2\}$ और $f, g: A \rightarrow B$ क्रमशः

$$f(x) = x^2 - x, x \in A \quad \text{और}$$

$$g(x) = 2\left|x - \frac{1}{2}\right| - 1, x \in A \text{ द्वारा परिभाषित फलन हैं। क्या}$$

f तथा g समान हैं?

A. उपस्थित नहीं है

B. बराबर नहीं है

C. बराबर है

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $A = \{1, 2, 3\}$ हो, तो ऐसे सम्बन्ध जिनमें अवयव (1, 2) तथा (1, 3) हों और जो स्वतुल्य तथा सममित हैं किन्तु संक्रमक नहीं है, की संख्या है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $A = \{1, 2, 3\}$ हो, तो अवयव $(1, 2)$ वाले तुल्यता सम्बन्धों की संख्या है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. मान लीजिए की $f: R \rightarrow R$ है तब निम्नलिखित प्रकार से

परिभाषित चिन्ह फलन (signum Function) है ।

$$f(x) = \begin{cases} 1, x > 0 \\ 0, x = 0 \\ -1, x < 0 \end{cases} \quad \text{तथा } g: R \rightarrow R, g(x) = [x], \text{ द्वारा}$$

प्रदत्त महत्तम पूर्णांक फलन है , जहाँ $[x], x$ से कम या x के बराबर

पूर्णांक है , तो क्या $f \circ g$ तथा $g \circ f$, अंतराल में संपाती (coincide) है

?

A. $[0,1)$

B. $[0,1]$

C. $(0,1)$

D. $(0,1]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. माना $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ में, $f(x) = \cos x$, $\forall x \in \mathbb{R}$ द्वारा परिभाषित फलन है, तब f है

- A. एकैकी तथा आच्छादक
- B. केवल एकैकी
- C. केवल आच्छादक
- D. ना तो एकैकी ना आच्छादक

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $X=\{0,1,2,3,4\}$, $Y=\{2,3,4,5\}$ तथा $x \in X, y \in Y$, तब निम्न में से कौन-सा दिए गए समुच्चय में फलन है?

A. $f_1 = \{(x, y) : y = x + 1\}$

B. $f_2 = \{(x, y) : x + y \geq 5\}$

C. $f_3 = \{(x, y) : y \leq x\}$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $f(x) = \frac{a^x + a^{-x}}{2}$ तथा $f(x + y) + f(x - y) = kf(x)f(y)$, तब k बराबर है

A. 2

B. 4

C. -2

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. $\sec^{-1}(\log x)$ का प्रान्त है

A. $\left(-\infty, \frac{1}{e}\right)$

B. $e - 1$

C. 1

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. $[0, 1]$ 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

43. $f(x) = \frac{\log_2(x + 3)}{x^2 + 3x + 2}$ का प्रान्त है

A. $\mathbb{R} - \{-1, -2\}$

B. $(-2, \infty)$

C. $\mathbb{R} - \{-1, -2, -3\}$

D. $(-3, \infty) - \{-1, -2\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. $f(x) = \log_{0.2} \log_{0.5} \log_{0.25} x$ का प्रान्त है

A. $(1, \infty)$

B. $\left(\frac{1}{4}, \infty\right)$

C. $\left(\frac{1}{4}, 1\right)$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. $f(x) = \frac{1}{1 - \tan x}$ का प्रान्त है

A. $R \sim \left\{n\pi + \frac{\pi}{2}\right\}$

B. $R \sim \left\{ n\pi + \frac{\pi}{4} \right\}$

C. R

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $U_{n \in I} \left(2n\pi, 2n\pi + \frac{\pi}{2} \right)$

B. $U_{n \in I} \{ 2n\pi, (2n + 1)\pi \}$

C. $U_{n \in I} [(2n - 1)\pi, 2n\pi]$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. $f(x) = \sin^{-1}[2 - 4x^2]$ ([.] एक महत्तम पूर्णांक फलन है)
का प्रान्त है

A. [-1,1]

B. (-2,2)

C. $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right) \cup \left(0, \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. $2^x + 2^y = 2$ को सन्तुष्ट करने वाले फलन $y(x)$ का प्रान्त है

A. $0 < x \leq 1$

B. $0 \leq x \leq 1$

C. $-\infty < x \leq 0$

D. $-\infty < x < 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. $F(x) = \frac{1}{[x]} + \sqrt{2x - x^2}$ का प्रान्त है

A. [1,2]

B. [0,2]

C. [0,1]

D. [1,0]

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

50. $f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x^2 + x + 1}$, $x \in R$ के लिए परास है

A. $(1, \infty)$

B. $\left(1, \frac{11}{7}\right]$

C. $\left(1, \frac{7}{3}\right]$

D. $\left(1, \frac{7}{5}\right]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. $f(x) = x^3 + 3x^2 + 20x - \sin x$ के क्रमशः प्रान्त तथा परास है।

A. R, R

B. R, R^+

C. R^+, R

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $f(x) = [x^2] - [x]^2$, जहाँ $[.]$ एक महत्तम पूर्णांक फलन है तथा $x \in [0, 2]$, तब $f(x)$ के मानों का समुच्चय है।

A. $\{-1,0\}$

B. $\{-1,0,1\}$

C. $\{0\}$

D. $\{0,1,2\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

53. माना $f(x) = (1 + b^2)x^2 + 2bx + 1$ और माना $m(b)$, $f(x)$ का निम्नतम मान है। b के परिवर्तन पर, $m(b)$ की परास है

A. $[0,1]$

B. $\left(0, \frac{1}{2}\right]$

C. $[1, 2, 1]$

D. $(0, 1]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $0 < x < \frac{\pi}{2}$ तथा $\log_{\sin x} \tan x \geq 0$, x की परास है।

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

B. $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$

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

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. $f(x) = \sin\left(\sin\frac{x}{5}\right)$ का आवर्त है

A. 2π

B. $2\pi / 5$

C. 10π

D. 5π

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $f(x+2)+f(x)=f(x+1)$, तब

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

B. $f(x+1)=2f(x)$

C. $f(x+2)=2f(x)$

D. $f(x)$ एक आवर्ती फलन है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

57. $\sin a x + \cos a x$ व $|\sin x| + |\cos x|$ का समान आधारभूत

आवर्त है, तब a का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. 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. 3

C. 1

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

59. निम्न में कौन-सा आवर्ती फलन है?

A. $x - [x] + \sin x$

B. $\sin[x]$

C. $x \sin x$

D. $(x - [x])\cos(\pi x)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. $f(x) = |\sin x| - |\cos x|$ का आवर्त है

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

B. π

C. 2π

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

61. $f(x) = \frac{|\sin x| + |\cos x|}{|\sin x - \cos x|}$ का आवर्त है

A. $\pi / 4$

B. 2π

C. $\pi / 2$

D. π

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $f: [1, \infty) \rightarrow [2, \infty)$ के लिए $f(x) = x + \frac{1}{x}$, तब

$f^{-1}(x)$ का मान है

A. $\frac{x + \sqrt{x^2 - 4}}{2}$

B. $\frac{x}{1 + x^2}$

C. $\frac{x - \sqrt{x^2 - 4}}{2}$

D. $1 + \sqrt{x^2 - 4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $f(x) = (x + 1)^2 - 1, (x \geq -1)$, तब समुच्चय

$S = \{x : f(x) = f^{-1}(x)\}$ है

A. $\left\{ 0, -1, -\frac{3 + i\sqrt{3}}{2}, \frac{-3 - i\sqrt{3}}{2} \right\}$

B. $\{0,1,-1\}$

C. $\{0,-1\}$

D. रिक्त समुच्चय

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

64. निम्न में से किसका प्रतिलोम परिभाषित नहीं है?

A. $f: \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right] \rightarrow [-1, 1] y = \sin^3 x$ द्वारा

परिभाषित है

B. $f: R \rightarrow R^+, y = e^x$ द्वारा परिभाषित है

C. $f: R^+ \rightarrow R, y = \log|x|$ द्वारा परिभाषित है

D. $f: R \rightarrow R^+, y = e^{|x|}$ द्वारा परिभाषित है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

65. यदि $f: [1, \infty) \rightarrow [1, \infty)$, $f(x) = 2^{x(x-1)}$ द्वारा परिभाषित है, तब $f^{-1}(4)$ का मान है

A. $\left(\frac{1}{2}\right)^{x(x-1)}$

B. $\frac{1}{2} \left(1 + \sqrt{1 + 4 \log_2 y}\right)$

C. $\frac{1}{2} \left(1 - \sqrt{1 - 4 \log_2 x}\right)$

D. परिभाषित नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $f: \left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right] \rightarrow [-1, 1]$, $f(x) = \sin x$ द्वारा परिभाषित है, तब $f^{-1}(x)$

A. $\sin^{-1} x$

B. $\pi + \sin^{-1} x$

C. $\pi - \sin^{-1} x$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. निम्न से कौन-सा फलन अपनी परास में एकैकी आच्छादक है ?

A. $f(x) = (x - 2)^2, x \in R$

B. $f(x) = x^3, x \in R^+$

C. $f(x) = \sin x, 0 \leq x \leq \pi$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

68. माना $E = \{1, 2, 3, 4\}$ और $F = (1, 2\}$, तब E से F पर आच्छादक फलन की संख्या होगी।

A. 14

B. 16

C. 12

D. 8

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $f: \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow [0, \infty)$, $f = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$ द्वारा परिभाषित

फलन है, हैं

A. एकैकी

B. आच्छादक

C. बहुएक आच्छादक

D. बहुएक अन्तःक्षेपी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

70. माना समुच्चय A मे विभिन्न अवयवों की संख्या m है, तब A से A पर कुल विभिन्न फलनों की संख्या है

A. m^m

B. m^2

C. $m!$

D. $2^m - 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

71. फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |(x-1)(x-2)|$ परिभाषित है तब f है

- A. एकैकी आच्छादक
- B. एकैकी अन्तःक्षेपी
- C. बहुएकैकी आच्छादक
- D. बहुएकैकी अन्तःक्षेपी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

72. माना $f: (e, \infty) \rightarrow R, f(x) = \log[\log(\log x)]$ है

- A. एकैकी आच्छादक
- B. बहुएक आच्छादक
- C. एकैकी अन्तःक्षेपी
- D. बहुएकैकी अन्तःक्षेपी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि $f(x + y, x - y) = xy$, तब $f(x, y)$ है

- A. xy

B. $x^2 - y^2$

C. $\frac{x^2 - y^2}{4}$

D. $x + y$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

74. निम्न में से कौन-सा एकैकी आच्छादक है?

A. $f: Z \rightarrow Z$, जहाँ $y=x+2$

B. $f: Z \rightarrow Z$ जहाँ, $y=2x$

C. $f: R \rightarrow R^+$, जहाँ $y = \sqrt{x}$

D. $f: R \rightarrow R$, जहाँ $y=x+|x|$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

75. यदि $f(x) = lx + m$ तथा $f(x+ 2)-f(x)= 2$, तब

A. $l=1, m=0$

B. $l=0, m=1$

C. $l=0, m=0$

D. $l=1, m \in R$

Answer: D

76. यदि $af(x) + bf\left(\frac{1}{x}\right) = x + \frac{5}{x}$, ($a \neq b$), तब $f(x)$ का मान है

A. $\frac{1}{a^2 - b^2} \left(x + \frac{1}{x} \right)$

B. $\frac{1}{a^2 - b^2} \left[x(5a - b) + \frac{1}{x}(5b - a) \right]$

C. $\frac{1}{a^2 - b^2} \left[x(a - 5b) + \frac{1}{x}(5a - b) \right]$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C

77. यदि $f(x) = \cos(\log x)$, तो

$f(x^2)f(y^2) - \frac{1}{2} \left[f\left(\frac{x^2}{y^2}\right) + f(x^2y^2) \right]$ का मान है-

A. -2

B. -1

C. $1/2$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

78. फलन $f(x) = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ निम्न संबन्धों 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. $f(x_1) \cdot f(x_2) = f(x_1 + x_2)$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\frac{f(x) + 1}{f(x) + 3}$

B. $\frac{3f(x) + 1}{f(x) + 3}$

C. $\frac{f(x) + 3}{f(x) + 1}$

D. $\frac{f(x) + 3}{3f(x) + 1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. दो फलन f व g क्रमविनिमय होंगे, यदि $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$,

इनमें से कौन-से फलन क्रमविनिमय है?

A. $f(x) = x^3, g(x) = x + 1$

B. $f(x) = \sqrt{x}, g(x) = \cos x$

C. $f(x) = x^m, g(x) = x^n, m \neq n, m, n \in I$

D. $f(x) = x - 1, g(x) = x^2 + 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

81. माना $g(x)=1+x-[x]$ तथा $f(x)=\begin{cases} -1 & ,x < 0 \\ 0 & ,x = 0 \\ 1 & ,x > 0 \end{cases}$ तब x, f

$[g(x)], \forall x$ का मान है

A. x

B. 1

C. $f(x)$

D. $g(x)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

82. यदि $g[f(x)] = |\sin x|$ व $f[g(x)] = (\sin \sqrt{2})^2$, 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. इसमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

83. यदि $f \neq 0$ वास्तविक फलन इस प्रकार हो, कि $f(x+y)+f(x-y) = 2f(x).f(y)$, $\forall x, y \in R$, तब $f(x)$ के सम फलन अथवा विषम फलन के बारे में बताइए

- A. विषम
- B. सम
- C. न तो सम है न विषम
- D. कुछ कह नहीं सकते

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

84. $f(x) = \frac{x^2 + e}{x^2 + 1}$ द्वारा परिभाषित फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow (1, e)$ है।

तब $f(x)$ के एकैकी एवं आच्छादक के बारे में बताइए

- A. एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं
- B. आच्छादक लेकिन एकैकी नहीं
- C. एकैकी तथा आच्छादक दोनों
- D. न तो एकैकी न आच्छादक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

85. माना $f(x) = |x-1|$, तब

A. $f(x^2) = \{f(x)\}^2$

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

C. $f(|x|) = |f(x)|$

D. $f(xy) = f(x)f(y)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

86. माना $f(x) = (x + 1)^2 - 1, (x \geq -1)$, तब समुच्चय

$S = \{x : f(x) = f^{-1}(x)\}$ है यदि f आच्छादक है

A. $\left\{ 0, -1, \frac{-3 + i\sqrt{3}}{2}, \frac{-3 - i\sqrt{3}}{2} \right\}$

B. $\{0, 1, -1\}$

C. $\{0, -1\}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

87. यदि $f(x) = x^3 + 3x^2 + 12x - 2\sin x$, जहाँ $f : \mathbb{R}$

$\rightarrow \mathbb{R}$ तब $f(x)$ के एकैकी एवं आच्छादक के बारे में बताइए

A. $f(x)$ बहुएकैकी तथा आच्छादक

B. $f(x)$ एकैकी तथा आच्छादक

C. $f(x)$ एकैकी तथा अन्तःक्षेपी

D. $f(x)$ बहुएकैकी तथा अन्तःक्षेपी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

88. यदि $f(x)f\left(\frac{1}{x}\right) = f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) \forall x \in R - \{0\}$,

जहाँ $f(x)$ बहुपदीय फलन तथा $f(5) = 126$, तब $f(3)$ बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

89. (i) मान कि $f''(x) = -f(x)$ और $g(x) = f'(x)$ यदि

$F(x) = \{f(x/2)\}^2 + \{g(x/2)\}^2$ और $F(5) = 5$, तो

$F(10) =$

A. 5

B. 10

C. 0

D. 15

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

90. यदि $f(x)$ एक सम तथा विषम फलन है, तब $f(3) - f(2)$ बराबर है

A. -1

B. 0

C. 2

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

तथा $[.]$ महत्तम भाग फलन है) है

A. एक विषम फलन

B. एक सम फलन

C. न सम और न विषम

D. ज्ञात नहीं कर सकते

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

92. यदि f एक फलन इस प्रकार है कि $f(0) = 2$, $f(1) = 3$ तथा $f(x + 2) = 2f(x) - f(x + 1)$ सभी वास्तविक x , तब $f(5)$ है

A. 7

B. 13

C. 1

D. 5

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

93. माना $f: \left[\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right] \rightarrow [3, 4]$ एक फलन है, जो

$f(x) = \sqrt{3} \sin x - \cos x + 2$ द्वारा परिभाषित है, तब

$f^{-1}\{x\}$ है

A. $\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) - \frac{\pi}{6}$

B. $\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{\pi}{6}$

C. $\frac{2x}{3} + \cos^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right)$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है

1. यदि $f: R \rightarrow R$ एक फलन है $f(2x+3)+f(2x+7)=2, \forall x \in R$ को सन्तुष्ट करता है, तब $f(x)$ का आवर्त है

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. $f(x) = \sin^{-1}\left[x^2 + \frac{1}{2}\right] + \cos^{-1}\left[x^2 - \frac{1}{2}\right]$, (जहाँ

[.] महत्तम पूर्णांक फलन है) की परास है

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

B. $\{\pi\}$

C. $\left\{-\frac{1}{2}, 0\right\}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन का प्रान्त $f(x) = \sqrt{\log_{0.4}\left(\frac{x-1}{x+5}\right)} + \frac{1}{x^2-36}$

है

A. $(-\infty, 0) - \{-6\}$

B. $(0, \infty) - \{1, 6\}$

C. $(1, \infty) - \{6, -6\}$

D. $[1, \infty) - \{6\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x)$ व $g(x)$ के आवर्त 7 व 11 क्रमशः हैं

$F(x) = f(x)g\left(\frac{x}{5}\right) - g(x)f\left(\frac{x}{3}\right)$ का आवर्त है

A. 177

B. 222

C. 433

D. 1155

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(2x + 3y, 2x - 7y) = 20x$, तब $f(x, y)$ का मान है

A. $7x - 3y$

B. $7x + 3y$

C. $3x - 7y$

D. $3x + 7y$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. 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. इसमें से कोई नहीं

Answer: D



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. इसमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में कौन-सा विषम फलन नहीं है?

A. $g(x) - g(-x)$

B. $\{g(x) - g(-x)\}^3$

C. $\log\left(\frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 + x + 1}\right)$

D. $xg(x) \cdot g(-x) + \tan(\sin x)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9.

माना

$$f: N \rightarrow R, f(x) = 2x - 1, g: R \rightarrow R, g(x) = \frac{x^2}{2},$$

तब $(g \circ f)(0)$ है

A. 1

B. $1/2$

C. $-1/2$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. समीकरण $2^x |2 - |x|| = 1$ के कुल हलों की संख्या है

A. 0

B. 1

C. 6

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $1 + (x^2 - 1) + (x^2 - 1)^2 + (x^2 - 1)^3 + \dots$ पद =

$$\frac{1}{2 - x^2}, \text{ तब } x \text{ है}$$

A. $(0, \sqrt{2})$

B. $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

C. $(-\sqrt{2}, \sqrt{2}) - \{0\}$

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $f(x) = \cos^{-1}\left(\frac{2 - |x|}{4}\right) + [\log(3 - x)]^{-1}$,

तब इसका प्रान्त है

A. $[-2, 6]$

B. $[(-6, 2) \cup (2, 3)]$

C. $[-6, 2]$

D. $[-2, 2) \cup (2, 3]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. माना $f: R \rightarrow R$

$$f\{x - f(y)\} = f\{f(y)\} + xf(y) + f(x) - 1, \forall x, y \in R$$

,

तब $|f(16)|$ का मान है

A. 125

B. 126

C. 127

D. 128

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3} - 4\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) + 13$,

तब $f(2 + \sqrt{3})$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, जहाँ $f(x) = ax + \cos x$ एक प्रतिलोमीय फलन है, तब

A. $a \in (-2, -1] \cup [1, 2)$

B. $a \in [-2, 2]$

C. $a \in (-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

D. $a \in [-1, 1]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. माना $f:A \rightarrow B$ फलन है जो $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$ से परिभाषित किया जाता है

A. $f(x)$ एकैकी फलन है यदि $A = [0,1]$

B. $f(x)$ आच्छादक है यदि $B = [0, 1]$

C. $f(x)$ एकैकी फलन है यदि $A = [-1,0]$

D. $f(x)$ अन्तःक्षेपी है यदि $B = [-1,1]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न में कौन-सा आवर्ती फलन है?

A. $\frac{|x|}{x}$

B. $\sin \pi x + \{x\}$, जहाँ $\{.\}$ x का मान भिन्नात्मक भाग फलन है

C. $\cos x + \tan \pi x$

D. अधिकतम $\left\{ \sin x, \frac{1}{2} \right\}$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 एक से अधिक विकल्प सही है

1. फलन $f(x) = e^{x - [x]} + \cos ax$ के लिए a का सम्भव मान है,

जहाँ $[.]$ एक महत्तम पूर्णांक फलन है

A. π

B. 2π

C. 3π

D. 1

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $f(x+y)+f(x-y)=2f(x)f(y)$, $\forall x, y \in R$ तथा $f(0) \neq 0$,

तब फलन $f(x)$ है

A. सम

B. विषम

C. सम तथा विषम दोनों

D. ना सम ना विषम

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 अनुच्छेद

1. माना $f(x+y)+f(x-y)=2f(x)f(y)$, $\forall x, y \in R$ तथा $f(0) \neq 0$,

तब $f(2)$ का मान है यदि $f(1)=k$ है

A. k

B. $2k^2 + 1$

C. $2k^2 - 1$

D. $-k$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $f(x+y)+f(x-y)=2f(x)f(y)$, $\forall x, y \in R$ तथा $f(0) \neq 0$,

तब यदि $f(1) = k$ तब $f(3) - 2kf(2)$ का मान है

A. k

B. $-k$

C. $2k$

D. $-2k$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2

1. वक्तव्य I रेखा $x = 1$ के सापेक्ष ग्राफ $f(x)$ सममित है, तब $f(1 + x) = f(1 - x)$

वक्तव्य II y -अक्ष के सापेक्ष सम फलन सममित है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. 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 सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्तव्य I $f: A \rightarrow B$ तथा $g: B \rightarrow C$ दो फलन हैं, तब

$$(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$$

वक्तव्य II $f:A \rightarrow B$ तथा $g: B \rightarrow C$ एकैकी आच्छादक फलन, तब

f^{-1} तथा g^{-1} भी एकैकी आच्छादक फलन होंगे।

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

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. वक्तव्य I $f(x)=|x|(|x|+2)+3$ का परास $[3,\infty)$ है।

वक्तव्य II यदि फलन $f(x)$, $\forall x \in R$ तथा $x \geq 0$ के लिए परिभाषित किया जाता है, यदि $a \leq f(x) \leq b$ तथा $f(x)$ एक सम फलन है, तब $f(x)$ का परास $[a, b]$ है।

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

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: A

5. माना $f(x) = \frac{\sin^{-1}(x-3)}{2} - \log_{10}(4-x)$

वक्तव्य I $f(x)$ का प्रान्त $[1,3]$ है।

वक्तव्य II $\sin^{-1} x |x| < 1$ से परिभाषित किया जाता है तथा

$\log_{10} x, x > 0$ के लिए परिभाषित किया जाता है।

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

स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ तथा $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ दो फलन इस प्रकार से हैं कि

वक्तव्य I $f(x) = \sin x$ तथा $g(x) = x^2$, तब $f \circ g \neq g \circ f$

वक्तव्य II $(f \circ g)x = f(x) \quad g(x) = (g \circ f)x$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्तव्य I माना n एक नियत धनात्मक पूर्णांक है तथा सम्बन्ध R पूर्णांक I पर निम्न प्रकार परिभाषित है

$a R b$ यदि और केवल यदि $a - b$ विभाज्य है n से, तब सम्बन्ध R समतुल्य है |

वक्तव्य II यदि R तथा R' सममित सम्बन्ध है तब सम्बन्ध $R \cap R'$ सममित नहीं होगा

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्तव्य I $f(x) = |x-2| + |x-3| + |x-5|$ एक विषम फलन x के सभी मानों के लिए जो 3 तथा 5 के बीच में होते हैं

वक्तव्य II विषम फलन के लिए $f(-x)=f(x)$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 विगत वर्षों के प्रश्न

1. यदि $A = \sin^2 x + \cos^4 x$, तब सभी वास्तविक x के लिए A की परास ज्ञात करो।

A. $\frac{13}{16} \leq A \leq 1$

B. $1 \leq A \leq 2$

C. $\frac{3}{4} \leq A \leq \frac{13}{16}$

D. $\frac{3}{4} \leq A \leq 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित संबंधो को लीजिए :

$R = \{(x, y) \mid x, y \text{ वास्तविक संख्याएँ हैं तथा किसी परिमेय संख्या } w \text{ लिए } x = wy \text{ है}\},$

$S = \left\{ \left(\frac{m}{n}, \frac{p}{q} \right) \mid m, n, p \text{ एवं } q \text{ ऐसे पूर्णांक हैं कि } n, q \neq 0 \text{ and } qm = pn \right\}.$ तो :

- A. न तो R और न ही S एक तुल्यता सम्बन्ध है।
- B. S एक तुल्यता सम्बन्ध है लेकिन R एक तुल्यता सम्बन्ध नहीं है।
- C. R तथा S दोनों ही तुल्यता सम्बन्ध हैं।
- D. R एक तुल्यता सम्बन्ध है लेकिन S एक तुल्यता सम्बन्ध नहीं है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. वास्तविक x के लिए, माना $f(x) = x^3 + 5x + 1$, तब

- A. \mathbb{R} पर f आच्छादक है परन्तु एकैकी नहीं है।
- B. \mathbb{R} पर f एकैकी एवं आच्छादक है।
- C. \mathbb{R} पर f न तो एकैकी और न ही आच्छादक है।
- D. \mathbb{R} पर F एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. माना \mathbb{R} एक वास्तविक रेखा है। तल $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ के निम्न उपसमुच्चयों की कल्पना कीजिए।

$$S = \{(x, y) : y = x + 1 \text{ तथा } 0 < x < 2\}$$

$T = \{(x, y) : x - y \text{ पूर्णांक है}\}$ निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

A. R पर, न S और न ही T समतुल्य सम्बन्ध है।

B. R पर, S व T दोनों समतुल्य सम्बन्ध हैं।

C. R पर, S समतुल्य सम्बन्ध है परन्तु T नहीं है।

D. R पर, T समतुल्य सम्बन्ध है परन्तु S नहीं है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

6. माना कि W अंग्रेजी शब्द कोष के शब्दों को प्रदर्शित करता है | तब संबंध इस प्रकार परिभाषित है $R = \{(x, y) \in W \times W \mid \text{शब्द } x \text{ और } y \text{ में कम से कम एक अक्षर उभयनिष्ठ है}\}$ तब R है-

A. सममित, संक्रामक परन्तु स्वतुल्य नहीं है।

B. स्वतुल्य, सममित परन्तु संक्रामक नहीं है।

C. स्वतुल्य, सममित तथा संक्रामक है।

D. स्वतुल्य, असममित तथा संक्रामक है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. माना $R = \{(3,3), (6,6), (9,9), (12,12), (6,12), (3,9), (3,12), (3,6)\}$

समुच्चय $A = \{3,6,9,12\}$ पर एक सम्बन्ध है। यह सम्बन्ध

A. स्वतुल्य तथा संक्रामक है।

B. केवल स्वतुल्य है।

C. एक तुल्यता सम्बन्ध है।

D. स्वतुल्य तथा सममित है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. माना $R = \{(x, y) : x^2 + y^2 = 1, x, y \in R\}$ समुच्चय R पर एक सम्बन्ध है, तब है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. असममित

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. समुच्चय A पर रिक्त सम्बन्ध है

A. स्वतुल्य

B. सममित तथा संक्रमक

C. स्वतुल्य तथा सममित

D. स्वतुल्य तथा संक्रमक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $A = (1, 2, 3)$, $B = \{1, 3, 5\}$ यदि $R: A \rightarrow B$ में निम्न प्रकार परिभाषित है $R = \{(1, 3), (2, 5), (3, 3)\}$ तब R^{-1} है

A. $\{(3, 3), (3, 1), (5, 2)\}$

B. $\{1, 3\}, (2, 5), (3, 3)\}$

C. $\{(1, 3), (5, 2)\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. P से Q में सम्बन्ध है

A. P x Q का सार्वत्रिक समुच्चय

B. P x Q

C. P x Q का समतुल्य समुच्चय

D. P x Q का उपसमुच्चय

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. वास्तविक संख्या x तथा y के लिए $xRy \Leftrightarrow x - y + \sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है, तब सम्बन्ध R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. सम्बन्ध R जो कि समुच्चय $A = \{1,2,3,4,5\}$ पर

$R = \{(x, y) : |x^2 - y^2| < 16\}$ के द्वारा परिभाषित है, तब R है

A. $\{(1,1),(2,1),(3,1),(4,1),(2,3)\}$

B. $\{(2,2),(3,2),(4,2),(2,4)\}$

C. $\{(3,3),(3,4),(5,4),(4,3),(3,1)\}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. माना $R = \{(a, a)\}$ समुच्चय A पर सम्बन्ध है, तब R है

A. सममित

B. असममित

C. सममित तथा असममित

D. न तो सममित न ही असममित

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

1. फलन $f(x) = \sqrt{2 - 2x - x^2}$ का प्रान्त है

A. $-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}$

B. $-1 - \sqrt{3} \leq x \leq -1 + \sqrt{3}$

C. $-2 \leq x \leq 2$

D. $-2 + \sqrt{3} \leq x \leq -2 - \sqrt{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = \frac{x - 3}{(x - 1)\sqrt{x^2 - 4}}$ का प्रान्त है

A. $(1, 2)$

B. $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$

C. $(-\infty, -2) \cup (1, \infty)$

D. $(-\infty, \infty) - \{1, \pm 2\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = \frac{x^2 + 34x - 71}{x^2 + 2x - 7}$ का परिसर है

A. $[5, 9]$

B. $(-\infty, 5] \cup [9, \infty)$

C. $(5, 9)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $y = \frac{1}{\sqrt{|x|} - x}$ का प्रान्त है

A. $(-\infty, 0)$

B. $(-\infty, 0]$

C. $(-\infty, -1)$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, तो वास्तविक फलन

$\log_{\left[x + \frac{1}{2}\right]} |x^2 - x - 2|$ का प्रान्त है

A. $\left[\frac{3}{2}, \infty\right)$

B. $\left[\frac{3}{2}, 2\right) \cup (2, \infty)$

C. $\left(\frac{1}{2}, 2\right) \cup (2, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $2 \sin^2 x + 3 \sin x - 2 > 0$ तथा $x^2 - x - 2 < 0$

(x रेडियन में है), तब x है

A. $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right)$

B. $\left(-1, \frac{5\pi}{6}\right)$

C. $(-1, 2)$

D. $\left(\frac{\pi}{6}, 2\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = \frac{1 + x^2}{x^2}$ का परिसर है

A. $[0, 1]$

B. $(0, 1)$

C. $(1, \infty)$

D. $[1, \infty)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ में, $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$ द्वारा परिभाषित है, तब

f

A. एकैकी है लेकिन आच्छादक नहीं है

B. आच्छादक है लेकिन एकैकी नहीं है

C. एकैकी आच्छादक है

D. न तो एकैकी न ही आच्छादक है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f: R \rightarrow R$ में, $f(x) = x^3 + 3$ द्वारा परिभाषित हो, तो $f^{-1}(x)$ है

A. $x^{1/3} - 3$

B. $x^{1/3} + 3$

C. $(x - 3)^{1/3}$

D. $x + 3^{1/3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ में, $f(x) = x + \sin x + 7$ द्वारा परिभाषित हो, तो f

A. एकैकी

B. आच्छादक

C. बहुएकैकी

D. अन्तःक्षेपी है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न में से कौन-सा सम फलन है?

A. $f(x) = \frac{a^x + 1}{a^x - 1}$

B. $f(x) = x \left(\frac{a^x - 1}{a^x + 1} \right)$

C. $f(x) = \frac{a^x - a^{-x}}{a^x + a^{-x}}$

D. $f(x) = \sin x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना अन्तराल $[0, 1]$ में फलन

$$f(x) = x^2 + x + \sin x - \cos x + \log(1 + |x|) \quad \text{द्वारा}$$

परिभाषित है, तब अन्तराल $[-1, 1]$ में $f(x)$ का विषम विस्तार है

A. $[x^2 + x + \sin x + \cos x - \log(1 + |x|)]$

B. $-\{x^2 + x + \sin x + \cos x - \log(1 + |x|)\}$

C. $-\{x^2 + x + \sin x - \cos x + \log(1 + |x|)\}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x) = \cos \sqrt{px}$, जहाँ $p = [a] =$ महत्तम पूर्णांक जो a या a से कम हो, है यदि $f(x)$ का आवर्त π हो, तो

A. $a \in [4, 5]$

B. $a = 4, 5$

C. $a \in [4, 5)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$ हो, तो $f[f(f(x))]$ का मान है

A. x

B. $-x$

C. $\frac{x}{2}$

D. $-\frac{1}{x}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $g(x) = x^2 + x - 2$ तथा

$\frac{1}{2}g \circ f(x) = 2x^2 - 5x + 2$ हो, तो $f(x)$ का मान है

A. $2x-3$

B. $2x+3$

C. $2x^2 + 3x + 1$

D. $2x^2 - 3x - 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $g(x) = 1+x - [x]$ और $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$ तब x के

सभी मानों के लिए $f(g(x))$ का मान है:

A. x

B. 1

C. $f(x)$

D. $g(x)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = \begin{cases} \{x\} & x \geq 0 \\ \{-x\} & x < 0 \end{cases}$ जहाँ $\{\cdot\}$ भिन्नात्मक भाग

फलन है, है

A. विषम

B. सम

C. न तो सम न ही विषम

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें