



## MATHS

### BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

#### समुच्चय , सम्बन्ध तथा फलन

#### प्रश्नावली

1. 1000 परिवारों के एक शहर में पाया गया की 40 % परिवार समाचार-पत्र A, 20 % समाचार-पत्र B तथा 10 % परिवार समाचार-पत्र C खरीदते हैं | 5 % परिवार A तथा B, 3 % B तथा C , 4 % A तथा C समाचार पत्र खरीदते हैं | यदि 2 %

परिवार तीनों समाचार पत्र खरीदते हो, तब केवल समाचार पत्र A को खरीदने वाले परिवारों की संख्या क्या होगी ?

A. 310

B. 330

C. 290

D. 140

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. माना  $A$  तथा  $B$  दो समष्टीय समुच्चय है तथा

$$A \cup B \cup C = U, \quad \text{तब}$$

$\{(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A)\}$ ' का मान होगा

A.  $A \cup B \cup C$

B.  $A \cup (B \cap C)$

C.  $A \cap B \cap C$

D.  $A \cap (B \cup C)$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $P(A)$  समुच्चय  $A$  का घात समुच्चय है तथा  $A$  एक रिक्त समुच्चय है, तब समुच्चय  $P\{P\{P\{P(A)\}\}\}$  में अवयवों की संख्या है

A. 0

B. 1

C. 4

D. 16

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

4. दो समुच्चयों  $A$  तथा  $B$  में 39 अवयव उभयनिष्ठ है, तब  $A \times B$  तथा  $B \times A$  में कुल कितने उभयनिष्ठ सदस्य होंगे ?

A.  $2^{99}$

B.  $39^2$

C. 100

D. 18

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5.  $R$  एक सम्बन्ध है जो  $\{11, 12, 13\}$  से  $\{8, 10, 12\}$  में

$y = x - 3$  से परिभाषित है, तब  $R^{-1}$  होगा

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

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

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

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

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6.  $L$  एक समतल में सरल रेखाओं का समुच्चय है | यदि एक सम्बन्ध  $R$  जो  $aRb \Leftrightarrow a \perp b, a, b \in L$  द्वारा परिभाषित हो, तब  $R$  होगा

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $X = \{8^n - 7n - 1, n \in \mathbb{N}\}$

और  $Y = \{49(n - 1) : n \in \mathbb{N}\}$  तो इनमें से कौन सा विकल्प सही है ?

A.  $X \subseteq Y$

B.  $Y \subseteq X$

C.  $X = Y$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



8. यदि  $R = \{(x, y) : x, y \in N, 2x + y = 41\}$  हो तब R होगा

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

9. माना  $g(x) = 1 + \sqrt{x}$  तथा

$f\{g(x)\} = 3 + 2\sqrt{x} + x$ , तब  $f(x)$  होगा

A.  $1 + 2x^2$

B.  $2 + x^2$

C.  $1 + x$

D.  $2 + x$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $f(x) = ax + b$  तथा  $g(x) = cx + d$ ,  $a \neq 0$ ,  $c \neq 0$ ,  $a = 1$ ,  $b = 2$  है तथा  $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ ,

$\forall x$  तब

- A.  $c$  तथा  $d$  दोनों स्वेच्छ अचर है
- B.  $c = 1$ ,  $d$  एक स्वेच्छ अचर है
- C.  $c$  एक स्वेच्छ अचर है  $d = 1$
- D.  $c = 1$ ,  $d = 1$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि फलन  $f$  समीकरण

$$3f(x) + 2f\left(\frac{x + 59}{x - 1}\right) = 10x + 30$$

को  $x$  के सभी वास्तविक मानों जहाँ  $x \neq 1$ , के लिए सन्तुष्ट करता हो तब  $f(7)$  का मान क्या होगा ?

- A. 8
- B. 4
- C. -8
- D. 11

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $e^x = y + \sqrt{1 + y^2}$  हो, तब  $y$  का मान होगा

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

B.  $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$

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

D.  $e^x - e^{-x}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

13.  $f(x) = \frac{\log_2(x + 4)}{x^2 + 5x + 4}$  से परिभाषित फलन  $f$  का प्रान्त

न

A.  $(-4, \infty) \setminus \{-1\}$

B.  $(-4, \infty) \setminus \{-2, -1\}$

C.  $(-4, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

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

$f(2002) =$



वीडियो उत्तर देखें

15. 30 विधार्थियों की एक कक्षा में 12 सिलाई कार्य 16 भौतिकी और 18 इतिहास लेते हैं | यदि सभी 30 विधार्थी कम-से-कम एक विषय लेते हैं और कोई भी तीनों विषयों को नहीं लेता है, तब उन विधार्थियों की संख्या, जो दो विषय लेते हैं होगी

A. 16

B. 6

C. 8

D. 20

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. यदि  $X = \{(4^n - 3n - 1) : n \in N\}$  तथा  
 $Y = \{9(n - 1) : तथा n \in N\}$  हो तब  $X \cup Y$  होगा

A.  $X$

B.  $Y$

C.  $N$

D.  $Y-X$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



17. एक विद्यालय में कुल 800 छात्र हैं | इसमें से 224 क्रिकेट 240 हॉकी तथा 336 बास्केटबॉल खेलते हैं | 64 छात्र बास्केटबॉल तथा हॉकी 80 छात्र क्रिकेट तथा बास्केटबॉल व 40 छात्र क्रिकेट तथा हॉकी खेलते हैं एवं 24 छात्र तीनों खेल खेलते हैं | माना उन छात्रों की संख्या  $\frac{x}{20}$  हैं तो x का मान क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

18. फलन  $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} + 2$  का प्रतिलोम फलन है

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

B.  $\log_e \left( \frac{x - 1}{3 - x} \right)^{1/2}$

C.  $\log_e \left( \frac{x}{2 - x} \right)^{1/2}$

$$D. \log_e \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^{-2}$$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $g(x) = 1 + x - [x]$  और

$$f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases},$$

तब  $x, f\{g(x)\}$  बराबर होगा

A.  $x$

B. 1

C.  $f(x)$

D.  $g(x)$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि  $f: R \rightarrow R$  फलन  $f(x) = 2x + \sin x$  से परिभाषित है तब  $f$  होगा

- A. एकैकी व आच्छादक
- B. एकैकी परन्तु आच्छादक नहीं
- C. आच्छादक परन्तु एकैकी नहीं
- D. एकैकी व आच्छादक में से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. एक पूर्णांक  $m$  दूसरे पूर्णांक  $n$  से सम्बन्धित कहलाता है यदि  $m, n$  का गुणक हो, तब सम्बन्ध है:

- A. स्वतुल्य और सममित
- B. स्वतुल्य और संक्रामक
- C. सममित और संक्रामक
- D. तुल्यता सम्बन्ध

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

22. सम्मिश्र संख्याओं के समुच्चय पर एक सम्बन्ध  $z_1 R z_2$  द्वारा परिभाषित है यदि और केवल यदि  $(z_1 - z_2) / (z_1 + z_2)$  वास्तविक है , तब सम्बन्ध R है

- A. सममित परन्तु संक्रामक नहीं
- B. संक्रामक परन्तु सममित नहीं
- C. तुल्यता सम्बन्ध
- D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

23. मान लीजिए A किसी परिवार के बच्चों का अरिक्त समुच्चय है, तब A पर सम्बन्ध ' $x, y$ ' का भाई है है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

24. माना एक फलन  $f: R \setminus \{n\} \rightarrow R$  इस प्रकार परिभाषित है

$$f(x) = \frac{x - m}{x - n}, \text{ जहाँ } m \neq n \text{ तब } f \text{ है}$$

- A. एकैकी आच्छादक
- B. एकैकी अन्तः क्षेपी
- C. बहुएकैक आच्छादक
- D. बहुएकैक अन्तः क्षेपी

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

25. माना  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{1, 4, 9, 16\}$ ,

$U = \{1, 2, 3, 4, 9, 16\}$  तथा सम्बन्ध  $R$  समुच्चय  $A$  में इस

प्रकार परिभाषित है की

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

$(A \cap B)' \cap U$  का मान ज्ञात कीजिए

A.  $\{4\}$

B.  $\{2, 3, 9, 16\}$

C.  $\{1, 2, 3, 4, 9, 16\}$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



26. माना  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{1, 4, 9, 16\}$ ,

$U = \{1, 2, 3, 4, 9, 16\}$  तथा सम्बन्ध  $R$  समुच्चय  $A$  में इस

प्रकार परिभाषित है की

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

तथा फलन  $f: A \rightarrow B$  इस प्रकार परिभाषित है की

$$f(x) = x^2$$

$(A \cap B)' \cap U$  का मान ज्ञात कीजिए

A. एकैकी

B. एकैकी आच्छादक

C. बहुएकैक

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

27. माना  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{1, 4, 9, 16\}$ ,

$U = \{1, 2, 3, 4, 9, 16\}$  तथा सम्बन्ध  $R$  समुच्चय  $A$  में इस

प्रकार परिभाषित है की

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

तथा फलन  $f: A \rightarrow B$  इस प्रकार परिभाषित है की

$$f(x) = x^2$$

$(A \cap B)' \cap U$  का मान ज्ञात कीजिए

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

28. माना  $f(x) = x^2 - 2x - 3$ ,  $g(x) = f(|x|)$  तथा

$h(x) = |g(x)|$  तीन फलन है

$g(x) = 0$  के कुल कितने हल होंगे ?

A.  $\mathbb{R} - [-1, 3]$

B.  $[-1, 3]$

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

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

29. माना  $f(x) = x^2 - 2x - 3$ ,  $g(x) = f(|x|)$  तथा

$h(x) = |g(x)|$  तीन फलन है

$g(x) = 0$  के कुल कितने हल होंगे ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 0

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30.** वक्तव्य I  $f(x) = |x - 2| + |x - 3| + |x - 5|$  एक

विषम फलन है, यदि  $3 < x < 5$

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

A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है , वक्तव्य ||, वक्तव्य |

का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है , वक्तव्य ||, वक्तव्य |

का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

31. मान लीजिए दो समुच्चय  $A = \{1, 2, 4\}$  तथा  $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$  है।

वक्तव्य I :  $R$  एक सम्बन्ध है जो समुच्चय  $A$  से समुच्चय  $B$  में  $xRy \Leftrightarrow x, y$  को पूर्णतः विभाजित करता है, तब  $R$  का प्रान्त  $\{2, 4\}$  तथा परास  $\{2, 4, 6, 8\}$  है।

वक्तव्य II :  $A$  तथा  $B$  के सभी उपसमुच्चय  $R$  का प्रान्त तथा परास 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 | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** वक्तव्य । यदि  $f: R \rightarrow R$  तथा  $g: R \rightarrow R$  दो प्रतिचित्रण

इस प्रकार है की  $f(x) = \sin x$  तथा  $g(x) = x^2$  तब

$$f \circ g \neq g \circ f$$

वक्तव्य ||  $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = (g \circ f)(x)$



A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है , वक्तव्य ||, वक्तव्य |

का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है , वक्तव्य ||, वक्तव्य |

का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

33. 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 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 असत्य है

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि  $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$  तथा  $g(x) = \begin{cases} 0 & x > 0 \\ x & x \leq 0 \end{cases}$  तब  $f - g$  है

- A. एकैकी और अन्त : क्षेपी
- B. न तो एकैकी और न आच्छादक
- C. बहुएकैकी और आच्छादक
- D. एकैकी और आच्छादक

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

35. यदि  $f(x) = \sin x + \cos x$ ,  $g(x) = x^2 - 1$ , तो  $g\{f(x)\}$  किस प्रान्त में प्रतिलोमीय होगा ?

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

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

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

D.  $[0, \pi]$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

36. माना  $x \geq -1$  के लिए  $f(x) = (x + 1)^2$  यदि  $g(x)$

ऐसा फलन है जिसका आलेख  $f(x)$  के रेखा  $y = x$  के सापेक्ष

आलेख का प्रतिबिम्ब है, तो  $g(x)$  बराबर है

A.  $-\sqrt{x} - 1, x \geq 0$

B.  $\frac{1}{(x + 1)^2}, x > -1$

C.  $\sqrt{x + 1}, x \geq -1$

D.  $\sqrt{x} - 1, x \geq 0$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

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

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

B.  $(-2, \infty)$

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

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

38. माना  $A_1, A_2, \dots, A_{30}$  तीस समुच्चय है जिनमें प्रत्येक में 5 अवयव है तथा  $B_1, B_2, \dots, B_n, n$  समुच्चय है जिनमें प्रत्येक में 3 अवयव है। माना  $\cup_{i=1}^{30} A_i = \cup_{j=1}^n B_j = S$  तथा  $S$  के प्रत्येक अवयव  $A_i$  के ठीक 10 के तथा  $B_j$  के ठीक 9 के अवयव है।  $\frac{n}{9}$  का मान है



वीडियो उत्तर देखें

39. समुच्चय  $S$  और  $E$  निम्नवत परिभाषित है

$$S = \{(x, y) : |x - 3| < 1 \text{ और } |y - 3| < 1\} \text{ तथा}$$

$$E = \{(x, y) : 4x^2 + 9y^2 - 32x - 54y + 109 \leq 0\}$$

, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है ?

A.  $E \subset S$

B.  $S = E$

C.  $S \subset E$

D.  $S \cap E = \phi$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न



1. निम्न सम्बन्ध R को कोटि 3 के वर्ग आव्यूहों पर विचारित कीजिए

$$| R = \{(A, B) \mid A = p^{-1}BP, \text{ किसी व्युत्क्रमणीय}$$

$$\text{आव्यूहों } M \text{ तथा } N \text{ के } R = \{(A, B) \mid A = P^{-1}BP,$$

किसी व्युत्क्रमणीय आव्यूह P के लिए }

वक्तव्य I R एक तुल्यता सम्बन्ध है

वक्तव्य II किन्ही दो व्युत्क्रमणीय  $3 \times 3$  आव्यूहों M तथा N के

$$\text{लिए } (MN)^{-1} = N^{-1}M^{-1}$$

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 | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. माना  $R$  वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है

वक्तव्य I  $A = \{(x, y) \in R \times R : y - x \text{ एक पूर्णांक है}\}$  पर

$R$  एक समतुल्य सम्बन्ध है |

वक्तव्य II  $B = \{(x, y) \in R \times R : x = \alpha y \text{ किसी परिमेय}$

संख्या  $\alpha$  के लिए  $\}$   $R$  पर एक समतुल्य सम्बन्ध है

A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है , वक्तव्य ||, वक्तव्य |

का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है , वक्तव्य ||, वक्तव्य |

का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. निम्नलिखित सम्बन्धों के लीजिए  $R = \{(x, y) \mid x, y$

वास्तविक संख्याएँ हैं तथा किसी परिमेय संख्या  $w$  के लिए

$$x = wy \text{ है}$$

$$S = \left\{ \left( \frac{m}{n}, \frac{p}{q} \right) \right\} \text{ } m, n, p \text{ तथा } q \text{ ऐसे पूर्णांक हैं की}$$

$$n, q \neq 0 \text{ तथा } qm = pn \text{ तो}$$

A. न तो  $R$  और न ही  $S$  एक समतुल्य सम्बन्ध है

B.  $S$  एक समतुल्य सम्बन्ध है लेकिन  $R$  एक समतुल्य सम्बन्ध नहीं है

C.  $R$  तथा  $S$  दोनों ही समतुल्य सम्बन्ध हैं

D.  $R$  एक समतुल्य सम्बन्ध है लेकिन  $S$  एक समतुल्य सम्बन्ध नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

वक्तव्य I: समुच्चय  $\{x : f(x) = f^{-1}(x)\} = \{0, -1\}$

वक्तव्य II:  $f$  एक एकैकी आच्छादक 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  $II$  असत्य है

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

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $A, B$  और  $C$  तीन ऐसे समुच्चय है जिनके लिए

$A \cap B = A \cap C$  एवं  $A \cup B = A \cup C$  तब

A.  $A = C$

B.  $B = C$

C.  $A \cap B = \phi$

D.  $A = B$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

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

- A.  $R$  पर  $f$  आच्छादक है परन्तु एकैकी नहीं है
- B.  $R$  पर  $f$  एकैकी एवं आच्छादक है
- C.  $R$  पर  $f$  न तो एकैकी और न ही आच्छादक है
- D.  $R$  पर  $f$  एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. माना  $R$  एक वास्तविक रेखा है। तल  $R \times R$  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 है
- 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

8. माना  $W$  अंग्रेजी शब्दकोष में एक शब्द दर्शाता है |सम्बन्ध  $R$  निम्न द्वारा परिभाषित है  $R = \{(x, y) \in W \times W \mid \text{शब्दों } x \text{ तथा } y \text{ में कम -से कम एक अक्षर उभयनिष्ठ है} \mid, \text{ तो } R \text{ है}$

- A. स्वतुल्य नहीं, पर सममित तथा संक्रमक
- B. स्वतुल्य सममित पर संक्रमक नहीं
- C. स्वतुल्य सममित तथा संक्रमक
- D. स्वतुल्य असममित तथा संक्रमक

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. 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 संक्रमक

B. केवल स्वतुल्य

C. एक तुल्यता सम्बन्ध

D. स्वतुल्य तथा सममित

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. माना  $f: (-1, 1) \rightarrow B$  निम्न द्वारा परिभाषित है

$$f(x) = \tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$$

फलन  $f$  एकैकी तथा आच्छादक है 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: C**



वीडियो उत्तर देखें

11. माना  $R = \{(1, 3), (4, 2), (2, 4), (2, 3), (3, 1)\}$

समुच्चय  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  पर एक सम्बन्ध है | सम्बन्ध R

A. एक फलन है

B. संक्रमक

C. सममित नहीं है

D. स्वतुल्य है

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि प्रतिचित्रण  $f: N \rightarrow I$

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n-1}{2} & n \\ \frac{n}{2} & n \end{cases}$$

से परिभाषित है जहाँ  $N$  प्राकृतिक संख्याओं का समुच्चय है व  $I$

पूर्णाकों का समुच्चय है, तब प्रतिचित्रण है

- A. एकैकी परन्तु आच्छादक नहीं
- B. आच्छादक परन्तु एकैकी नहीं
- C. एकैकी और आच्छादक दोनों
- D. न तो एकैकी और न ही आच्छादक

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

