

MATHS

BOOKS - ERRORLESS MATHS (HINDI)

समुच्चय सिद्धान्त तथा सम्बन्ध

Illustration

1. किसी कक्षा में बुद्धिमान छात्रों का समुच्चय है

A. रिक्त समुच्चय

B. एकक समुच्चय

C. परिमित समुच्चय

D. सुपरिभाषित संग्रह नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. समुच्चय $A = \{x : \forall x \in R, x^2 = 16 \text{ तथा } 2x = 16 \}$ बराबर है

A. ϕ

B. $\{14, 3, 4\}$

C. $\{3\}$

D. $\{4\}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी समुच्चय A में n अवयव हैं तो A के कुल उपसमुच्चयों की संख्या है

A. n

B. n^2

C. 2^n

D. $2n$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. समुच्चय $\{1,2,3\}$ के वास्तविक उपसमुच्चयों की संख्या है

A. 8

B. 7

C. 6

D. 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. समुच्चय A इस प्रकार है कि $A \cup \{1, 2\} = \{1, 2, 3, 5, 9\}$, तो

समुच्चय A होगा

A. {2, 3, 5}

B. {3, 5, 9}

C. {1, 2, 5, 9}

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A \cap B = B$, तब

A. $A \subset B$

B. $B \subset A$

C. $A = \phi$

D. $B = \phi$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि A और B दो समुच्चय हैं, तब $A \cup B = A \cap B$ है यदि और केवल यदि

A. $A \subset B$

B. $B \subset A$

C. $A = B$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि समुच्चय A और B निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित हैं,

$$A = \left\{ (x, y) \mid y = \frac{1}{x}, 0 \neq x \in R \right\}$$

$$B = \{(x, y) \mid y = -x, x \in R\}, \text{ तो}$$

A. $A \cap B = A$

B. $A \cap B = B$

C. $A \cap B = \phi$

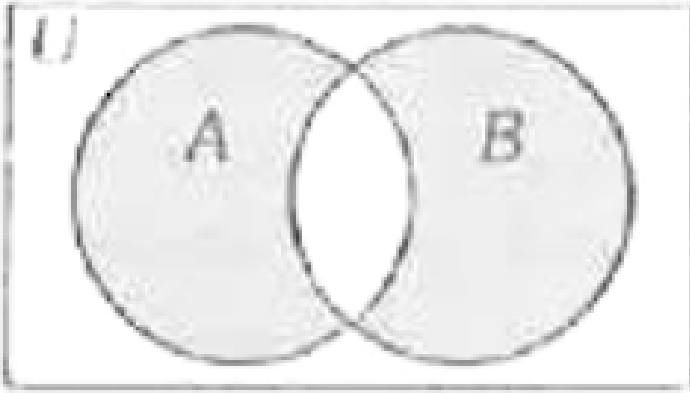
D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. चित्र में प्रदर्शित छायांकित भाग है



A. $A \cap B$

B. $A \cup B$

C. $B - A$

D. $A - B$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. माना $n(U) = 700, n(A) = 200, n(B) = 300$ तथा $n(A \cap B) = 100$, तब $n(A^c \cap B^c) =$



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी नगर की जनसंख्या का 20% कार से यात्रा करते हैं, 50% बस से तथा 10% कार और बस दोनों से यात्रा करते हैं, तो कार अथवा बस से यात्रा करने वालों की संख्या होगी

A. 80 %

B. 40 %

C. 60 %

D. 70 %

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि A और B दो समुच्चय हैं, तब $A \cup (A \cap B) =$

A. A

B. B

C. A^c

D. B^c

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि P, Q तथा R, A के उपसमुच्चय हैं तो $R \times (P^c \cup Q^c) =$

A. $(R \times P) \cap (R \times Q)$

B. $(R \times Q) \cap (R \times P)$

C. $(R \times P) \cup (R \times Q)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \{a, b, c\}$, $B = \{b, c, d\}$ तथा $C = \{a, d, c\}$,

तब $(A - B) \times (B \cap C) =$

A. $\{(a, c), (a, d)\}$

B. $\{(a, b), (c, d)\}$

C. $\{(c, a), (a, d)\}$

D. $\{(a, c), (a, d), (b, d)\}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि समुच्चय A में p अवयव, B में q अवयव है, तब $A \times B$ में अवयवों की संख्या होगी

A. $p + q$

B. $p + q + 1$

C. pq

D. p^2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. माना $A = \{1, 2, 3\}$, तब A पर परिभाषित कुल सम्बन्धों की संख्या क्या होगी?

A. 2^9

B. 6

C. 8

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. प्राकृत संख्याओं की समुच्चय पर सम्बन्ध $R, \{(a, b) : a = 2b\}$

द्वारा परिभाषित है तब $R^{-1} =$

A. $\{(2, 1), (4, 2), (6, 3), \dots\}$

B. $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), \dots\}$

C. R^{-1} परिभाषित नहीं है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. माना समुच्चय A पर सम्बन्ध R इस प्रकार है कि $R = R^{-1}$, तब R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रामक

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. समुच्चय $A = \{1,2,3\}$ पर सम्बन्ध $R = \{(1,1), (2,2), (3,3), (1,2), (2,3), (1,3)\}$ है

- A. स्वतुल्य लेकिन सममित नहीं
- B. स्वतुल्य लेकिन संक्रामक नहीं
- C. सममित तथा संक्रामक
- D. न तो सममित न संक्रामक

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. प्राकृतिक संख्याओं के समुच्चय में सम्बन्ध 'से छोटा' है :

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. चार अवयव वाले समुच्चय के स्वतुल्य सम्बन्धों की संख्या होगी

- A. 2^{16}
- B. 2^{12}
- C. 2^8

D. 2^4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि R और S समुच्चये X में तुल्यता सम्बन्ध हो, तो सिद्ध कीजिए कि $R \cup S, R \cap S$, भी X में तुल्यता सम्बन्ध है

A. $R \cap S, A$ पर एक तुल्यता सम्बन्ध होगा

B. $R \cup S, A$ पर एक तुल्यता सम्बन्ध होगा

C. $R - S, A$ पर एक तुल्यता सम्बन्ध होगा

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions समुच्चय सिद्धान्त

1. निम्न में से कौन सा रिक्त समुच्चय है

A. $\{x : x \text{ वास्तविक संख्या है तथा } x^2 - 1 = 0\}$

B. $\{x : x \text{ वास्तविक संख्या है तथा } x^2 + 1 = 0\}$

C. $\{x : x \text{ वास्तविक संख्या है तथा } x^2 - 9 = 0\}$

D. $\{x : x \text{ वास्तविक संख्या है तथा } x^2 = x + 2\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \{1,2,3\}$, $B = \{3,4\}$, $C = \{4,5,6\}$, तब $A \cup (B \cap C)$ है

A. $\{3\}$

B. $\{1,2,3,4\}$

C. $\{1,2,4,5\}$

D. $\{1,2,3,4,5,6\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A और B दो समुच्चय है, तब $A \cap (A \cap B)^c =$

A. A

B. B

C. ϕ

D. $A \cap B^c$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4.

माना

$$A = \{x : x \in R, |x| < 1\}, B = \{x : x \in R, |x - 1| \geq 1\}$$

तथा $A \cup B = R - D$, तब समुच्चय D है

A. $\{x : 1 < x \leq 2\}$

B. $\{x : 1 \leq x < 2\}$

C. $\{x: 1 \leq x \leq 2\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि समुच्चय A और B इस प्रकार परिभाषित है, कि

$$A = \{(x, y) : y = e^x, x \in R\}, B = \{(x, y) : y = x, x \in R\}$$

, तब

A. $B \subseteq A$

B. $A \subseteq B$

C. $A \cap B = \phi$

$$D. A \cup B = A$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $X = \{4^n - 3n - 1 : n \in N\}$ तथा

$Y = \{9(n - 1) : n \in N\}$ तब $X \cap Y =$

A. X

B. Y

C. N

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. एक शहर के 10,000 परिवारों में से 40% परिवार समाचार - पत्र A खरीदते हैं, 20% परिवर्तन समाचार - पत्र B खरीदते हैं और 10% परिवार समाचार - पत्र C खरीदते हैं | 5% परिवार A और B क्रय करते हैं, 3% B और C क्रय करते हैं और 4% A और C क्रय करते हैं | यदि 2% परिवार सभी तीनों समाचार - पत्र क्रय करते हो तो परिवार की संख्या ज्ञात कीजिये जो केवल A क्रय करते हैं |



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी कक्षा के 55 छात्रों में से, 23 छात्र गणित, 24 भौतिक , 19 रसायन, 12 गणित और भौतिक, 9 गणित और रसायन, 7 भौतिक और

रसायन तथा 4 सभी विषय पढ़ते हैं, तो केवल एक विषय पढ़ने वाले छात्रों की संख्या होगी।

A. 6

B. 9

C. 7

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि A, B तथा C तीन समुच्चय हैं, तब $A \times (B \cup C) =$

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

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

C. $(a \times B) \cap (A \times C)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि A और B दो समुच्चयों में 99 अवयव उभयनिष्ठ है, तब $A \times B$ और $B \times A$ प्रत्येक में उभयनिष्ठ अवयवों की संख्या होगी

A. 2^{99}

B. 99^2

C. 100

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि A , B तथा C तीन अरिक्त समुच्चय है, तब $(A - B) \cup (B - A)$ बराबर है

A. $(A \cup B) - B$

B. $A - (A \cap B)$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \{a,b\}$, $B = \{c,d\}$, $C = \{d,e\}$, तब $\{(a,c),(a,d),(a,e),(b,c),$
 $(b,d),(b,e)\} =$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\left\{ x : x = \frac{1}{y}, \text{ जहाँ } y \in N \right\}$, तब

A. $0 \in Q$

B. $1 \in Q$

C. $2 \in Q$

D. $\frac{2}{3} \in Q$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न में से कौन - सा समुच्चय अन्य सभी का उपसमुच्चय होगा ?

A. $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

B. {1}

C. {0}

D. {.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $n(A) = 8$ तथा $n(A \cap B) = 2$, तब $n\{(A \cap B)' \cap A\} =$

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. समुच्चय $\{1,2,3,4\}$ के अरिक्त उपसमुच्चयों की संख्या होगी

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना A और B दो समुच्चय हैं, तब

A. $A \cup B \subseteq A \cap B$

B. $A \cap B \subseteq A \cup B$

C. $A \cap B = A \cup B$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि A और B दो समुच्चय हैं, तब $A - (A - B) =$

A. B

B. A - B

C. $A \cap B$

D. $A^c \cap B^c$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. X तथा Y क्रमशः 400 तथा 1000 के सभी धनात्मक विभाजकों (1 तथा संख्या सम्मिलित) के समुच्चय है। तब $n(X \cap Y) =$

A. 4

B. 6

C. 8

D. 12

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. माना $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{2,4,6\}$, समुच्चय C इस प्रकार है कि

$A \cap B \subseteq C \subseteq A \cup B$ तब C में अवयवों की संख्या है

A. 6

B. 9

C. 8

D. 10

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. माना $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{1,2,5\}$, $B = \{6,7\}$, तब $A \cap B'$ है

A. B'

B. A

C. A'

D. B

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. एक कक्षा में 175 विद्यार्थी हैं। निम्न आँकड़े यह प्रदर्शित करते हैं , कि कितने विद्यार्थी एक या एक से अधिक विषय का चयन करते हैं। गणित

100, भौतिक 70, रसायन 40, गणित और भौतिक 30, गणित और रसायन 28, भौतिक और रसायन 23, गणित, भौतिक और रसायन 18, तब कितने विद्यार्थियों के पास केवल गणित विषय है

A. 35

B. 48

C. 60

D. 22

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. माना A और B दो समुच्चय है, तब $(A \cup B)' \cup (A' \cap B)$ बराबर है

A. A'

B. A

C. B'

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि U समष्टीय समुच्चय है तथा $A \cup B \cup C = U$, तब

$\{(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A)\}' =$

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

25. दिया है $n(U) = 20$, $n(A) = 12$, $n(B) = 9$, $n(A \cap B) = 4$,

जहाँ U समष्टीय समुच्चय है। यदि A तथा B , U के उपसमुच्चय है, तब

$$n(A \cup B)^c =$$

A. 17

B. 9

C. 11

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. एक युद्ध में 70% सिपाहियों ने एक आँख गँवाई, 80% ने एक कान, 75% ने एक भुजा, 85% ने एक पैर तथा $x\%$ ने चारो अंग गंवा दिए, तो x का निम्नतम मान क्या होगा

A. 10

B. 12

C. 15

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. किसी विद्यालय के 800 लड़को में से, 224 क्रिकेट, 240 हॉकी तथा 336 बास्केटबॉल खेलते है। इनमे से 64 बास्केटबॉल और हॉकी, 80 क्रिकेट और बास्केटबॉल, 40 क्रिकेट और हॉकी खेलते है तथा 24 तीनों खेल खेलते है तब कोई भी खेल न खेलने वाले लड़को की संख्या है

A. 128

B. 216

C. 240

D. 160

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. एक सर्वे में बताया गया है कि 63% अमेरिकन पनीर पसंद करते हैं तथा 76% सेब पसंद करते हैं। यदि $x\%$ अमेरिकन पनीर और सेब दोनों पसंद करते हैं, तब

A. $x = 39$

B. $x = 63$

C. $39 \leq x \leq 63$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. एक विद्यालय की तीन एथलेटिक्स टीम के सदस्यों में से 21 क्रिकेट टीम में, 26 हॉकी टीम में तथा 29 फुटबाल टीम में है। इनमे से 14 हॉकी और क्रिकेट , 15 हॉकी और फुटबाल तथा 12 फुटबाल और क्रिकेट खेलते है। 8 सदस्य तीनों खेल खेलते है, तब तीनों एथलेटिक्स टीम के सदस्यों की कुल संख्या क्या होगी

A. 43

B. 76

C. 49

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. एक कक्षा के 100 छात्रों में से 55 गणित में तथा 67 भौतिक में उत्तीर्ण हुए, तब केवल भौतिक में उत्तीर्ण हुए छात्रों की संख्या होगी

A. 22

B. 33

C. 10

D. 45

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि A और B दो समुच्चय हैं, तब $A \times B = B \times A$ यदि और केवल यदि

A. $A \subseteq B$

B. $B \subseteq A$

C. $A = B$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. $A = \{1,2,3\}$ तथा $B = \{3,8\}$, $(A \cup B) \times (A \cap B)$ है

A. $\{(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 8)\}$

B. $\{(1, 3), (2, 3), (3, 3), (8, 3)\}$

C. $\{(1, 2), (2, 2), (3, 3), (8, 8)\}$

D. $\{(8, 3), (8, 2), (8, 1), (8, 8)\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $n(A) = 1000$, $n(B) = 500$ और यदि $n(A \cap B) \geq 1$

और $n(A \cup B) = p$, तब

A. $5000 \leq p \leq 1000$

B. $1001 \leq p \leq 1498$

C. $100 \leq p \leq 1498$

D. $1000 \leq p \leq 1499$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक कक्षा में 100 विद्यार्थी हैं। एक परीक्षा में, जिसमें से 50 विद्यार्थी गणित में, 45 भौतिक में, 40 जीव विज्ञान में और 32 विद्यार्थी तीन में से दो विषयों में अनुत्तीर्ण होते हैं। सिर्फ 1 विद्यार्थी तीनों विषयों में उत्तीर्ण होता है तब उन विद्यार्थियों की संख्या जिनकी तीनों विषयों में अनुत्तीर्ण होते हैं

A. 12 है

B. 4 है

C. 2 है

D. ज्ञात नहीं किया जा सकता है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

35.

माना

$$S = \{(a, b, c) \in N \times N \times N : a + b + c = 21, a \leq b \leq c\}$$

तथा $T = \{(a, b, c) \in N \times N \times N : a, b, c \text{ समान्तर श्रेणी में है}\}$,

जहाँ N सभी प्राकृतिक संख्याओं का समुच्चय है। तो समुच्चय $S \cap T$ में

तत्वों की संख्या है

A. 6

B. 7

C. 13

D. 14

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. 80 विद्यार्थियों की एक कक्षा में विद्यार्थियों को 1 से 80 संख्यांक्ति किया गया है। सभी विषम अंकित विद्यार्थी क्रिकेट चुनते हैं, विद्यार्थी जिनके अंक 5 से भाज्य है फुटबॉल चुनते हैं तथा वे जिनका अंक 7 से भाज्य है हॉकी चुनते हैं। उन विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए, जो तीनों में से कोई खेल नहीं चुनते हैं

A. 13

B. 24

C. 28

D. 52

Answer: C

 उत्तर देखें

37. यदि $A = \{5^n - 4n - 1 : n \in N\}$ तथा

$B = \{16(n - 1) : n \in N\}$ तो

A. $A = B$

B. $A \cap B = \phi$

C. $A \subseteq B$

D. $B \subseteq A$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. समुच्चय $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ बराबर है

A. $[A \setminus (A \cap B)] \cap [B \setminus (A \cap B)]$

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

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

D. $\overline{A \cap B} \setminus A \cup B$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $A - B = \{a, b\}$, $B - A = \{c, d\}$, तथा $A \cap B = \{e, f\}$, तो समुच्चय B है

A. $\{a, b, c, d\}$

B. $\{e, f, c, d\}$

C. $\{a, b, e, f\}$

D. $\{c, d, a, e\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. मान लीजिए कि F_1 समान्तर चतुर्भुज, F_2 आयत, F_3 समचतुर्भुज, F_4 वर्ग तथा F_5 समलंब चतुर्भुज के समुच्चय है, तो F_1 निम्नलिखित में से

किसके समान है

A. $F_2 \cap F_3$

B. $F_3 \cap F_4$

C. $F_2 \cup F_5$

D. $F_2 \cup F_3 \cup F_4 \cup F_1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. मान लीजिए कि S = किसी वर्ग के भीतर के बिन्दुओ का समुच्चय, T = किसी त्रिभुज के भीतर के बिन्दुओ का समुच्चय, C = किसी वृत्त के भीतर के बिन्दुओ का समुच्चय । यदि त्रिभुज और वृत्त एक दूसरे को प्रतिच्छेद करते है (काटते है) और वर्ग में अंतर्विष्ट है, तो

A. $S \cap T \cap C = \phi$

B. $S \cup T \cup C = C$

C. $S \cup T \cup C = S$

D. $S \cup T = C \cap C$

Answer: C

 उत्तर देखें

42. यदि A और B दो समुच्चय हैं, तो $A \cap (A \cup B)$ समान है

A. A

B. B

C. ϕ

D. इनमे से कुछ नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. मान लीजिए कि $S = \{x \mid x, 100 \text{ से छोटा } 3 \text{ का एक धनात्मक गुणज है}\}$, $P = \{x \mid x, 20 \text{ से छोटी एक अभाज्य संख्या है}\}$ तो $n(S) + n(P) =$

 वीडियो उत्तर देखें

44. यदि X और Y दो समुच्चय है और X' , X के पूरक समुच्चय को निरूपित करता है, तो $X \cap (C \cup Y)$ ' समान है

A. X

B. Y

C. ϕ

D. $X \cap Y$

Answer: C

 उत्तर देखें

45. समुच्चय $(A \cap B')' \cup (B \cap C)$ निम्नलिखित में से किस समुच्चय के समान है

A. $A' \cup B \cup C$

B. $A' \cup B$

C. $A' \cup C'$

D. $A' \cap B$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि 840 व्यक्तियों वाले किसी नगर में 450 व्यक्ति हिंदी, 300 व्यक्ति अंग्रेजी और 200 व्यक्ति दोनों ही विषय पढ़ते हैं, तो दोनों में से कोई भी विषय नहीं पढ़ने वाले व्यक्तियों की संख्या है

A. 210

B. 290

C. 180

D. 260

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

$Y = \{49n - 49 \mid n \in \mathbb{N}\}$ तो

A. $X \subset Y$

B. $Y \subset X$

C. $X = Y$

D. $S \cap Y = \phi$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. एक सर्वेक्षण प्रदर्शित करता है कि 63 % लोग किसी समाचार चैनल को देखते हैं जबकि 76 % लोग किसी अन्य चैनल को देखते हैं, तो x % लोग दोनों चैनल देखते हैं तो

A. $x = 35$

B. $x = 63$

C. $39 \leq x \leq 63$

D. $x = 39$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}$,
 $B = \{2, 4, \dots, 18\}$ तथा N प्राकृत संख्याओं का समुच्चय
सार्वत्रिक समुच्चय है, तो $A' \cup (A \cup B) \cup B'$ समान है

A. ϕ

B. N

C. A

D. B

Answer: B

 उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions सम्बन्ध

1. माना $X = \{1,2,3,4,5\}$ तथा $Y = \{1,3,5,7,9\}$, तब निम्न में से कौन सा X और Y में सम्बन्ध है

A. $R_1 = \{(x, y) \mid y = 2 + x, x \in X, y \in Y\}$

B. $R_2 = \{(1, 1), (2, 1), (3, 3), (4, 3), (5, 5)\}$

C. $R_3 = \{(1, 1), (1, 3), (3, 5), (3, 7), (5, 7)\}$

D. $R_4 = \{(1, 3), (2, 5), (2, 4), (7, 9)\}$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $A = \{1,2,3\}$ और $B = \{2,3,4\}$, तब निम्न में से कौन सा सम्बन्ध, समुच्चय A से B में फलन होगा

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. प्राकृत संख्याओं के समुच्चय पर सम्बन्ध R इस प्रकार परिभाषित कि $\{(a,b): a \text{ तथा } b \text{ में } 3 \text{ का अन्तर है}\}$, तब R होगा

A. $\{(1,4),(2,5),(3,6), \dots\}$

B. $\{(4,1),(5,2),(6,3), \dots\}$

C. $\{(1,3),(2,6),(3,9),\dots\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. माना $P = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1, x, y \in R\}$, तब P है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रामक

D. प्रति-सममित

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रामक

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



उत्तर देखें

6. माना X समुच्चयों का परिवार है तथा R, X पर "A,B है" द्वारा परिभाषित सम्बन्ध है, तब R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. प्रति-सममित

D. संक्रामक

Answer: B

 उत्तर देखें

7. माना W , अंग्रेजी शब्दकोश के शब्दों को प्रदर्शित करता है। संबंध R इस प्रकार से कि $R = \{(x, y) \in W \times W \mid \text{शब्द } x \text{ तथा } y \text{ से कम से कम एक वर्ण उभयनिष्ठ है}\}$ तब संबंध R है

- A. स्वतुल्य नहीं, लेकिन सममित तथा संक्रामक
- B. स्वतुल्य, सममित लेकिन संक्रामक नहीं
- C. स्वतुल्य, सममित तथा संक्रामक
- D. स्वतुल्य, संक्रामक लेकिन सममित नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

8. यदि R एक सम्बन्ध ' $<$ ' A से B में है, जहाँ $A = \{1,2,3,4\}$ तथा $B = \{1,3,5\}$ अर्थात् $(a, b) \in R \Leftrightarrow a < b$, तब $R \circ R^{-1}$ है

A. $\{(1,3),(1,5),(2,3),(2,5),(3,5),(4,5)\}$

B. $\{(3,1),(5,1),(3,2),(5,2),(5,3),(5,4)\}$

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

D. $\{(3,3),(3,4),(4,5)\}$

Answer: C

 उत्तर देखें

9. एक प्राकृतिक संख्याओं के समुच्चय N पर संबंध R इस प्रकार परिभाषित है। $a R b$ यदि और केवल यदि a तथा b का GCD 2 है। तब

R है

- A. स्वतुल्य लेकिन सममित नहीं
- B. केवल सममित
- C. स्वतुल्य तथा संक्रामक
- D. स्वतुल्य, सममित तथा संक्रामक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. माना R, परिमित समुच्चय A जिसमें n अवयव है, पर एक स्वतुल्य सम्बन्ध है तथा माना R में m क्रमित युग्म है, तब

A. $m \geq n$

B. $m \leq n$

C. $m = n$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. 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. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. सम्बन्ध R समुच्चय {2,3,4,5} से {3,6,7,10} में , $xRy \Leftrightarrow x$ व y सह-अभाज्य संख्याये है, के द्वारा परिभाषित है तब R का प्रान्त (Domain) है

A. {2,4,8}

B. {2,4,6,8}

C. {2,4,6}

D. {2,3,4,5}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. माना R, N पर एक सम्बन्ध है, जो $R = \{(x, y) : x + 2y = 8\}$ द्वारा परिभाषित है, तब R का प्रान्त (Domain) है

A. $\{2, 4, 8\}$

B. $\{2, 4, 6, 8\}$

C. $\{2, 4, 6\}$

D. $\{1, 2, 3, 4\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $R = \{(x, y) \mid x, y \in Z, x^2 + y^2 \leq 4\}$ Z में सम्बन्ध है, तब R का प्रान्त (Domain) है

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

B. $\{0,-1,-2\}$

C. $\{-2,-1,0,1,2\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि A , 8 से कम सम प्राकृत संख्याओं का समुच्चय है और B , 7 से कम अभाज्य संख्याओं का समुच्चय है, तो A से B सम्बन्धो की संख्या है :

A. 2^9

B. 9^2

C. 3^2

D. 2^{9-1}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. माना S सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है, तब S पर सम्बन्ध

$$R = \{a, b) : 1 + ab > 0\} \text{ है}$$

A. स्वतुल्य और सममित किंतु संक्रामक नहीं

B. स्वतुल्य और संक्रामक किंतु सममित नहीं

C. सममित और संक्रामक किंतु स्वतुल्य नहीं

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. एक पूर्णांक m की किसी अन्य पूर्णांक n से संबंधित कहते हैं, यदि

m, n का गुणज है, तब सम्बन्ध होगा

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. A के घात समुच्चय $P(A)$ पर सम्बन्ध "का उपसमुच्चय है" है

- A. सममित
- B. प्रति-सममित
- C. तुल्यता सम्बन्ध

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. माना सम्बन्ध $R_1, R_1 = \{(a, b) \mid a \geq b, a, b \in R\}$ के द्वारा परिभाषित है, तब R_1 (जबकि R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है)

A. R पर तुल्यता सम्बन्ध

B. स्वतुल्य, संक्रामक, परंतु सममित नहीं

C. सममित, संक्रामक, परंतु स्वतुल्य नहीं

D. न तो संक्रामक न स्वतुल्य, परंतु सममित है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. $aRb \Leftrightarrow |a| \leq b$ तथा R है

A. स्वतुल्य

B. सममित संबंध

C. संक्रामक संबंध

D. तुल्यता सम्बन्ध

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $n(A) = 5$ और $n(B) = 7$, तब $A \times B$ के संबंधो की संख्या है,

A. 2^{35}

B. 2^{49}

C. 2^{25}

D. 2^{70}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $HCF(24, 92) = 24m + 92n$, तब (m, n) है,

A. $(-4, 3)$

B. (-1,4)

C. (4,-1)

D. (4,-3)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. कोई भी दो वास्तविक संख्याओं a तथा b के लिए, हम $a R b$ परिभाषित करते हैं केवल यदि $\sin^2 a + \cos^2 b = 1$ तब संबंध R है

- A. स्वतुल्य लेकिन सममित नहीं
- B. सममित लेकिन संक्रामक नहीं
- C. संक्रामक लेकिन स्वतुल्य नहीं

D. एक तुल्यता संबंध

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. वास्तविक संख्या R के साथ ρ का सम्बन्ध निम्न प्रकार परिभाषित है :
 $x \rho y$ यदि और केवल यदि $xy > 0$, तब निम्न में से कौन सा / से सत्य है / है

- A. ρ स्वतुल्य और सममित है
- B. ρ सममित परन्तु स्वतुल्य नहीं है
- C. ρ सममित और संक्रामक है
- D. ρ एक तुल्यता संबंध है

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

25. माना A तथा B दो समुच्चय है जिनमे क्रमशः चार तथा दो अवयव है, तो समुच्चय $A \times B$ के उन उपसमुच्चय की संख्या, जिनमे प्रत्येक में कम से कम तीन अवयव है/ है

A. 219

B. 256

C. 275

D. 510

Answer: A

26. मान लीजिए कि R , भुजा a और b ($a, b > 1$) वाले एक ऐसे आयत के भीतरी बिन्दुओं का समुच्चय है, जिसकी भुजाएँ क्रमशः x -अक्ष तथा y -अक्ष कि धनात्मक दिशाओं के अनुदिश हैं, तो

A. $R = \{(x, y) : 0 \leq x \leq a, 0 \leq y \leq b\}$

B. $R = \{(x, y) : 0 \leq x < a, 0 \leq y \leq b\}$

C. $R = \{(x, y) : 0 \leq x \leq a, 0 < y < b\}$

D. $R = \{(x, y) : 0 < x < a, 0 < y < b\}$

Answer: D

27. माना कि T युक्लिडियन (euclidean) समतल में सभी त्रिभुजों का समुच्चय है तथा माना कि R के साथ T संबंध aRb परिभाषित है, यदि a, b के संगत है, $\forall a, b \in T$, तो R

- A. स्वतुल्य है किंतु संक्रामक नहीं है
- B. संक्रामक है किंतु सममित नहीं है
- C. तुल्यता संबंध है
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



उत्तर देखें

28. किसी परिवार के बच्चों के अरिक्त समुच्चय पर विचार कीजिए तथा एक सम्बन्ध R , $a R b$, द्वारा परिभाषित है, यदि a, b का भाई है तो R

- A. सममित है किन्तु संक्रामक नहीं है
- B. संक्रामक है किन्तु सममित नहीं है
- C. ना तो सममित है और न संक्रामक है
- D. सममित तथा संक्रामक दोनों है

Answer: B

 उत्तर देखें

29. मान लीजिए कि हम R में एक संबंध R इस प्रकार परिभाषित करे कि aRb , यदि $a \geq b$, तो R

- A. एक तुल्यता संबंध है
- B. स्वतुल्य तथा संक्रामक है किंतु सममित नहीं है
- C. सममित तथा संक्रामक है किंतु स्वतुल्य नहीं है
- D. ना तो संक्रामक है और न स्वतुल्य है किंतु सममित है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $A = \{1,2,3\}$ तथा सम्बंध $R = \{(1,1),(2,2),(3,3),(1,2),(2,3), (1,3)\}$ पर विचार कीजिए, तो R

- A. स्वतुल्य है किंतु सममित नहीं है
- B. स्वतुल्य है किंतु संक्रामक नहीं है

C. सममित तथा संक्रामक है

D. न तो सममित है और न संक्रामक है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. समुच्चय $A = \{1,2,3\}$ में तुल्यता सम्बंधो कि अधिकतम संख्या है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

Exercise

1. A, B, C तीन समुच्चय इस प्रकार है कि $A = B \cap C$ और $B = C \cap A$, तब

A. $A \subset B$

B. $A \supset B$

C. $A \equiv B$

D. $A \subset B'$

Answer: C

 उत्तर देखें

2. 30 विद्यार्थियों कि कक्षा में 12 सिलाई कार्य, 16 भौतिक और 18 इतिहास लेते है। यदि सभी 30 विद्यार्थी कम से कम एक विषय लेते है और कोई भी तीनों विषयों को नहीं लेता है, तब उन विद्यार्थियों कि संख्या जो दो विषय लेते है, होगी

A. 16

B. 6

C. 8

D. 20

Answer: A

 उत्तर देखें

3. यदि $n(A) = 4$, $n(B) = 3$, $n(A \times B \times C) = 24$, तब $n(C)$
=

A. 288

B. 1

C. 12

D. 2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. समुच्चय $\{(a, b) : 2a^2 + 3b^2 = 35, ab \in \mathbb{Z}\}$ में अवयवों की संख्या क्या होगी , जबकि \mathbb{Z} सभी पूर्णांक का समुच्चय है

A. 2

B. 4

C. 8

D. 12

Answer: C

 उत्तर देखें

5. यदि $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{a,b\}$ और f प्रतिचित्रण है जबकि $f = A \rightarrow B$, तब $A \times B$ है

A. $\{(a,1),(3,b)\}$

B. $\{(a,2),(4,b)\}$

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

6. यदि $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$, $C = \{3, 4, 6\}$, तब $(A \cup B) \cap C$ है

A. $\{3,4,6\}$

B. $\{1,2,3\}$

C. $\{1,4,3\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \{x, y\}$, तब A का घात समुच्चय है

A. $\{x^x, y^y\}$

B. $\{\phi, x, , y\}$

C. $\{\phi, \{x\}, \{2y\}\}$

D. $\{\phi, \{x\}, \{y\}, \{x, y\}\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में से सही सम्बन्ध है -

(1) $A - B = a - (A \cap B)$

(2) $A = (A \cap B) \cup (A - B)$

(3) $A - (B \cup C) = (A - B) \cup (A - C)$

A. 1 और 3

B. केवल 2

C. 2 और 3

D. 1 और 2

Answer: D

 उत्तर देखें

9. दो समुच्चय A और B के लिए यदि $A \cap X = B \cap X = \phi$ और समुच्चय X के लिए $A \cup X = B \cup X$, तब

A. $A - B = A \cap B$

B. $A = B$

C. $B - A = A \cap B$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. माना $S = \{1,2,3,4\}$. S के विसंघित (disjoint) उपसमुच्चयों के आक्रमित युग्मों की कुल संख्या है

A. 25

B. 34

C. 42

D. 41

Answer: D



उत्तर देखें

11. दिया है $A = \{x \mid x, x^2 - 1 = 0 \text{ का मूल है}\}$,

$B = \{x \mid x, x^2 - 2x + 1 = 0 \text{ का मूल है}\}$ तब

A. $A \cap B = A$

B. $A \cup B = \phi$

C. $A \cup B = A$

D. $A \cap B = \phi$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. माना $x = \{1,2,3,4,5\}$ है। इससे निर्मित किए जा सकने वाले क्रमित युग्मो (Y,Z) जो इस प्रकार है कि $Y \subseteq X, Z \subseteq X$ तथा $Y \cap Z$ रिक्त

समुच्चय है, की संख्या है

A. 5^2

B. 3^5

C. 2^5

D. 5^3

Answer: B

 उत्तर देखें

13. $x \equiv 3 \pmod{7}$, $p \in \mathbb{Z}$, का समुच्चय हल है

A. $\{3\}$

B. $\{7p - 3 : p \in \mathbb{Z}\}$

C. $\{7p + 3 : p \in \mathbb{Z}\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

14. माना $R = \{(1,3),(2,2),(3,2)\}$ तथा $S = \{(2,1),(3,2),(2,3)\}$ समुच्चय

$A = \{1,2,3\}$ पर दो सम्बन्ध है, तब $RoS =$

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

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

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

D. $\{(2,3),(3,2)\}$

Answer: C

 उत्तर देखें

15. माना किसी तल में स्थित सभी सरल रेखाओं का समुच्चय L है तथा सम्बन्ध R , L पर $\alpha R \beta \Leftrightarrow \alpha \perp \beta$, $\alpha, \beta \in L$ के द्वारा परिभाषित है, तब R है

- A. स्वतुल्य
- B. सममित
- C. संक्रामक
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

16. माना R , समुच्चय $N \times N$ पर सम्बन्ध

$(a, b)R(c, d) \Rightarrow a + d = b + c$ के द्वारा परिभाषित है, तब R है

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

Answer: D

 उत्तर देखें

17. माना $R = \{(3,3),(6,6),(9,9),(6,12),(3,9),(3,12),(3,6)\}$ समुच्चय $A = \{3,6,9,12\}$ पर सम्बन्ध है, तब सम्बन्ध है

- A. तुल्यता सम्बन्ध
- B. केवल स्वतुल्य एवं सममित
- C. केवल स्वतुल्य एवं संक्रामक
- D. केवल स्वतुल्य

Answer: C

 उत्तर देखें

18. $x^2 = xy$ एक सम्बन्ध है, जो कि

A. सममित है

B. स्वतुल्य है

C. संक्रमक है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

19. माना r एक संबंध है जो R (वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) से R इस प्रकार परिभाषित है, $r = \{(a, b) \mid a, b \in R \text{ तथा } a - b + \sqrt{3} \text{ एक अपरिमेय संख्या है}\}$, तब संबंध r है

A. एक तुल्यता संबंध

B. केवल स्वतुल्य

C. केवल सममित

D. केवल संक्रमक

Answer: B

 उत्तर देखें

20. माना संबन्ध R प्राकृत संख्याओं के समुच्चय पर इस प्रकार परिभाषित

है, $(x, y) \Leftrightarrow x^2 - 4xy + 3y^2 = 0 \forall x, y \in N$, तब संबन्ध R

है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रामक

D. एक तुल्यता संबंध

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित संबंधो को लीजिए :

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

$w \text{ लिए } x = wy \text{ है}\}$,

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

$n, q \neq 0 \text{ and } qm = pn \}$. तो :

A. R तुल्यता संबंध है लेकिन S तुल्यता संबंध नहीं है

B. R तथा S दोनों तुल्यता संबंध नहीं है

C. S तुल्यता संबंध है लेकिन R तुल्यता संबंध नहीं है

D. R तथा S दोनों तुल्यता संबंध है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. $(A \cup B \cup C) \cap (A \cap B^c \cap C^c) \cap C^c$ का मान है

A. $B \cap C^c$

B. $B^c \cap C^c$

C. $B \cap C$

D. $A \cap B \cap C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $A = [(x, y) : x^2 + y^2 = 25]$ तथा
 $B = [(x, y) : x^2 + 9y^2 = 144]$, तब $A \cap B$ में है / है

A. एक बिन्दु

B. तीन बिन्दु

C. दो बिन्दु

D. चार बिन्दु

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \{x : x, 3 \text{ का गुणज है} \}$ तथा $B = \{x : x, 5 \text{ का गुणज है} \}$, तब $A - B$ (जहाँ \bar{A} , A का पूरक समुच्चय है)

A. $\bar{A} \cap B$

B. $A \cap \bar{B}$

C. $\bar{A} \cap \bar{B}$

D. $\overline{A \cap B}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25.

यदि

$$A = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0\}, B = \{2, 4\}, C = \{4, 5\} ,$$

तब $A \times (B \cap C)$ है

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

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

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

D. $\{(2,2),(3,3),(4,4),(5,5)\}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. सम्बन्ध R , समुच्चय N पर

$\{(x, y); x, y \in N, 2x + y = 41\}$ के द्वारा परिभाषित है, तब R है

A. स्वतुल्य

B. सममित

C. संक्रमक

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. सभी वास्तविक संख्याओं के समुच्चय पर सम्बन्ध $a R b$ के द्वारा इस

प्रकार परिभाषित है कि यदि और केवल यदि $|a - b| \leq 1$, तब R है

A. स्वतुल्य तथा सममित

B. केवल सममित

C. केवल संक्रमक

D. केवल प्रति-सममित

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी समष्टीय समुच्चय के संदर्भ में, जिसमे एक उपसमुच्चय निहित है, के अंतर्गत एक सम्बन्ध होगा

A. केवल सममित

B. तुल्यता सम्बन्ध

C. केवल स्वतुल्य

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. प्राकृत संख्याओं के समुच्चय N पर सम्बन्ध $R, nRm \Leftrightarrow n, m$ का एक गुणनखण्ड है (अर्थात् n/m), के द्वारा परिभाषित है तब R है

A. स्वतुल्य तथा सममित सम्बन्ध

B. संक्रामक तथा सममित सम्बन्ध

C. तुल्यता सम्बन्ध

D. स्वतुल्य, संक्रमक, परन्तु सममित नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि R तथा S किसी समुच्चय A पर दो अरिक्त सम्बन्ध हैं, तब निम्न में से कौन सा कथन असत्य है

A. R तथा S संक्रमक है $\Rightarrow R \cup S$ संक्रमक है

B. R तथा S संक्रमक है $\Rightarrow R \cap S$ संक्रमक है

C. R तथा S सममित है $R \cup S$ सममित है

D. R तथा S स्वतुल्य है $\Rightarrow R \cap S$ स्वतुल्य है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. मान लीजिए कोई सम्बन्ध R इस प्रकार परिभाषित है की-

$$R = \{(4, 5), (1, 4), (4, 6), (7, 6), (3, 7)\}$$

तो (i) $R^{-1} \circ R^{-1}$ तथा

(ii) $(R^{-1} \circ R)^{-1}$ के मान बताइए।

A. $\{(1,1),(4,4),(4,7),(7,4),(7,7),(3,3)\}$

B. $\{(1,1),(4,4),(7,7),(3,3)\}$

C. $\{(1,5),(6),(3,6)\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. माना $\phi(x) = \frac{b(x - a)}{b - a} + \frac{a(x - b)}{a - b}$, जहाँ $x \in \mathbb{R}$ और a और b एक निश्चित वास्तविक संख्या है जहाँ $a \neq b$ है तब $\phi(a + b)$ के बराबर है

A. $\phi(ab)$

B. $\phi(-ab)$

C. $\phi(a) + \phi(b)$

D. $\phi(a - b)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. दो परिमित समुच्चय जिनमे m और n अवयव है। यदि प्रथम समुच्चय के उपसमुच्चय की संख्या , दूसरे समुच्चय के उपसमुच्चयों की संख्या से 56 अधिक है तो m और n के मान होंगे

A. 7,6

B. 6,3

C. 5,1

D. 8,7

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $aN = \{an : n \in N\}$ तथा $bN \cap cN = dN$, जहाँ

$a, b, c \in N$ तथा b, c सह अभाज्य है, तब

A. $d = bc$

B. $c = bd$

C. $b = cd$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. 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। n का मान

है

A. 15

B. 3

C. 45

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. 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. S तथा T दोनों R पर तुल्यता सम्बन्ध है
- B. S, R पर एक तुल्यता सम्बन्ध है लेकिन T नहीं है
- C. T, R पर एक तुल्यता सम्बन्ध है लेकिन S नहीं है
- D. न तो T और न ही S, R पर तुल्यता सम्बन्ध है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. माना A तथा B समुच्चय X के दो अरिक्त उपसमुच्चय इस प्रकार है कि

A, B का उपसमुच्चय नहीं है तो

A. A, B के पूरक समुच्चय का सदैव उपसमुच्चय होगा

B. B हमेशा A का उपसमुच्चय है

C. A तथा B सदैव विसंघित समुच्चय है

D. A तथा B के पूरक समुच्चय सदैव विसंघित होंगे

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $A = [x : f(x) = 0]$ तथा $B = [x : g(x) = 0]$, तब

$A \cap B$ होगा

A. $[f(x)]^2 + [g(x)]^2 = 0$

B. $\frac{f(x)}{g(x)}$

C. $\frac{g(x)}{f(x)}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $n(A) = 3$ एवं $n(B) = 6$ तथा $A \subseteq B$, तब $A \cap B$ में अवयवों की संख्या होगी

A. 3

B. 9

C. 6

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. किसी नगर में 25% परिवार के पास टेलीफोन एवं 15% के पास कार है तथा 65% परिवार के पास न तो टेलीफोन और न ही कार है। यदि

2000 परिवार कार और टेलीफोन दोनों रखते हैं, तब

1. 10% परिवार के पास कार और टेलीफोन दोनों है

2. 35% परिवार के पास या तो कार है या टेलीफोन है

3. 40,000 परिवार नगर में रहते हैं

इनमें से कौन सा कथन सत्य है

A. 1 तथा 2

B. 1 तथा 3

C. 2 तथा 3

D. 1,2 तथा 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. समुच्चय $A = \{1,2,3\}$ पर परिभाषित सम्बन्ध $R = \{(1,2),(2,3)\}$ है तो न्यूनतम कितने क्रमित युग्म R में जोड़ने पर वह तुल्यता सम्बन्ध बन जाएगा

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

42. माना N प्राकृत संख्याओं के समुच्चय को प्रदर्शित करता है तथा $N \times N$ पर सम्बन्ध $R, (a,b) R (c,d)$ द्वारा परिभाषित है, यदि $ad(b + c) = bc(a + d)$ है, तब R है

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

43. समुच्चय $8x \equiv 6 \pmod{14}$, $x \in \mathbb{Z}$, का हल

A. $[8] \cup [6]$

B. $[8] \cup [14]$

C. $[6] \cup [13]$

D. $[8] \cup [6] \cup [13]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $A = \{1,2,3\}$, $B = \{1,4,6,9\}$ तथा R , A से B में सम्बन्ध है जो " x बड़ा है y से" से परिभाषित है तब R की रेंज है

A. $\{1,4,6,9\}$

B. $\{4,6,9\}$

C. $\{1\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. माना $A = \{p, q, r\}$, तो निम्न में कौन A पर तुल्यता सम्बन्ध नहीं है

A. $R_1 = \{(p, q), (q, r), (p, r), (p, p)\}$

B. $R_2 = \{(r, q), (r, p), (r, r), (q, q)\}$

C. $R_3 = \{(p, p), (q, q), (r, r), (p, q)\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. माना L युक्लीडियन तल में सभी सरल रेखाओं का समुच्चय है। दो रेखायें l_1 तथा l_2 सम्बन्ध R से संबंधित है यदि और केवल यदि l_1, l_2 के समांतर है, तब सम्बन्ध R है

A. केवल स्वतुल्य

B. केवल सममित

C. केवल संक्रमक

D. तुल्यता

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced More Than One Correct Answers

1. माना $A = \{1,2,3\}$ और $B = \{a,b,c\}$ यदि A से B तक एक फलन f है और A से B तक एक एकैकी फलन g है तब परिभाषाओं की अधिकतम संख्या है

A. f की 9 है

B. g की 9 है

C. f की 27 है

D. g की 6 है

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced Reasoning Type Questions

1. माना R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है

कथन-1 : $A = \{(x, y) \in R \times R : y - x \text{ एक पूर्णांक है}\}$ R पर एक तुल्यता संबंध है |

कथन-2 : $B = \{(x, y) \in R \times R : x = \alpha y \text{ किसी परिमेय संख्या } \alpha \text{ के लिए}\}$ R पर एक तुल्यता संबंध है |

A. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन- 1 के लिए, कथन - 2

का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन- 1 के लिए, कथन - 2

का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन - 2 गलत है

D. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. माना R , $N \times N$ पर $(a,b) R (c,d)$ यदि $ad(b + c) = bc(a + d)$ द्वारा परिभाषित एक सम्बन्ध है। दिखाइए कि R एक तुल्यता सम्बन्ध है।

A. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन- 1 के लिए, कथन - 2

का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन- 1 के लिए, कथन - 2

का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन - 2 गलत है

D. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न संबंध R को कोटि 3 के वर्ग आव्यूहों पर विचारित कीजिए |

$R = \{(A, B) \mid A = P^{-1}BP, \text{ किसी व्युत्क्रमणीय आव्यूह } P \text{ के लिए}\}$

कथन-1 : R एक तुल्यता संबंध है |

कथन-2 : किन्हीं दो व्युत्क्रमणीय 3×3 आव्यूहों M तथा N के लिए,

$$(MN)^{-1} = N^{-1}M^{-1}.$$

A. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन- 1 के लिए, कथन - 2

का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन- 1 के लिए, कथन - 2

का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन - 2 गलत है

D. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें