

MATHS

BOOKS - SHREE BALAJI MATHS (HINDI)

समुच्चय

उदहारण

1. निम्नलिखित समच्चयो को सरणिक रूप में लिखे।

(1) सभी प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(2) सभी प्राकृत सम संख्याओं का समुच्चय

(3) 4 व 6 के बीच की सभी विषम धनात्मक संख्याओं का समुच्चय



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित समुच्चयों को प्रतीकात्मक रूप में लिखे। Itbr (1) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ (2) $B = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$
(3) $C = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$ (4) $D = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16\}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समुच्चयों को समुच्चय निर्माण विधि से प्रदर्शित कीजिए।

(1) $A = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots \right\}$ (2) $B = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \dots \right\}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में से कौन-कौन से रिक्त समुच्चय के उदाहरा है?

- (1) 2 से भाज्य सम संख्याओं का समुच्चय
(2) 2 से भाज्य विषम संख्याओं का समुच्चय
(3) $\{x : x \text{ एक प्राकृत संख्याओं है तथा } x < 6 \text{ व } x > 8\}$
(4) $A = \{x : x \text{ अंग्रेजी वर्णमाला का ऐसा अक्षर जो के बाद आता है।}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में से कौन-से एकल समुच्चय है?

(1) $A = \{\phi\}$... (2) $A = \{0\}$

(3) $A = \{x : x + 6 = 6\}$... (4) $A = \{x : 11 < x < 13, x \in N\}$

(5) $A = \{x : 5x = 7, x \in Q\}$ (6) $A = \phi$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से कौन-से परिमित समुच्चय है और कौन-सी अपरिमित ?

(1) माह में दिनों का समुच्चय

(2) प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(3) 200 से छोटी प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(4) दो प्राकृत संख्याओं के बीच अपरिमेय संख्याओं का समुच्चय

(5) सभी अभाज्य सम प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(6) 3 से छोटे सभी पूर्णाकों का समुच्चय

(7) 3 के गुणांकों का समुच्चय |tbr gt (8) किसी रेखा पर पड़ने वाले बिन्दुओं का समुच्चय

(9) मनुष्य के सर पर वाले बिंदुओं का समुच्चय

(10) रिक्त समुच्चय ϕ

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्या निम्नलिखित समुच्चय युग्म सामान है?

(1) $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 2, 1\}$

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

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

(4) $A = \{x : x5 \text{ का गुणक है}\} B = \{5, 10, 12, 15, \dots\}$

(5) $A = \{\text{ALLOY में अक्षर}\} B = \{\text{LOYAL में अक्षर}\}$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित समुच्चय में कौन-कौन से तुल्य समुच्चय है?

(1) $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{a, b, c, d\}$

(2) $A = \{a, e, I, o, u\}, B = \{l, m, n, o, p\}$

(3) $A = \{R, A, M\}, B = \{S, H, Y, M\}$



वीडियो उत्तर देखें

9. क्या निम्नलिखित समुच्चय युग्म समान है?

(1) $A = \{x : x \text{ शब्द FOLLOW में अक्षर है}\}$

$B = \{y : y \text{ शब्द WOLF में अक्षर है}\}$

(B) $A = \{2, 3\}$

$B = \{x : x, x^2 + 6x + 9 = 0 \text{ का हल है}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है, तो बताइये की $\{x \in R : x^2 + 2x + 2 = 0\}$ किन अवयवों का समुच्चय है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से कौन-से कथन सत्य है और कौन-से असत्य ?

(i) $4 \in \{1, 2, 4\}$ (ii) $x \in \{1, 2, 3\}$ (iii) $\{4\} \not\subset \{1, 2, 3\}$

(iv) $\{4\} \notin \phi$ (v) $0 \in \phi$ (vi) $\{1, 2\} \subset \{1, 2, 3\}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. समुच्चय $\{1,0,1\}$ के सभी उपसमुच्चयों तथा यथार्थ (proper subsets) की सूची बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \{1, 2, 34\}$ है, तो उसके सभी उपसमुच्चय को गया कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्लिखित में प्रत्येक कथन की सत्यता अथवा असत्यता की जाँच कीजिए।

(i) यदि $A \subseteq B$ तथा $x \notin B$ तब $x \notin A$

(ii) यदि $x \in A$ तथा $A \not\subseteq B$ तब $x \notin B$

(iii) यदि $x \in A$ तथा $A \in B$ तब $x \in B$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ तथा $C = \{2, 4\}$ से सभी समुच्चय X इस प्रकार ज्ञात करो की

(i) $X \subseteq B$ और $x \subseteq C$ (ii) $x \subseteq A$ और $X \not\subseteq B$

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए यदि $A \subset B, B \subset C, C \subset A$ तब $A = B$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित समुच्चयों के उपसमुच्चय लिखिय।

(i) $\{a\}$ (ii) $\{a, b\}$ (iii) $\{a, b, c, \}$ (iv) ϕ

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \{x : x < 25 \text{ तथा } x, 4 \text{ से विभाज्य है}\}$

$B = \{x : x < 25 \text{ तथा } x, 2 \text{ से विभाज्य है}\}$

$C = \{4, 14, 24\}$

प्रदर्शित कीजिए की $A \subset B, C \subset B$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित समुच्चयों के घात समयची (power set) ज्ञात कीजिए।

$$A = \{\phi\}, \quad B = \{\phi, \{\phi\}\}, \quad (iii) C = \{1, 2\{3, 4\}\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $A = \phi$ तो $P(A)$, $P(P(A))$ तथा $P(P(P(A)))$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$ तथा $C = \{4, 5, 6, 7\}$ गया कीजिए।

(i) $A \cup B$ (ii) $A \cup C$

(iii) $B \cup C$ (iv) $(A \cup B) \cup C$

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $A = \{\text{विषम प्रकृत सख्याओं का समुच्चय}\}$

$B = \{\text{सम प्रकृत सख्याओं का समुच्चय}\}$

तब $A \cup B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $A = \{a, b, p, d\}$, $B = \{p, d, e\}$ तथा $C = \{p, e, f, g\}$ तब $A \cup (B \cup C)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \{x : x + 1 \leq 7, x \in N\}$ तथा $B = \{x : x + 3 < 5, x \in N\}$ तब $A \cap B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि A अभाज्य संख्याओं का समुच्चय है, B विषम प्राकृत संख्याओं का समुच्चय है तथा C सम प्राकृत संख्याओं का समुच्चय है। ज्ञात कीजिए-

(i) $A \cap B$ (ii) $B \cap C$ (iii) $A \cap (B \cap C)$

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ और $B = \{7, 9, 11, 13\}$, $C = \{11, 13, 15\}$ तब $D = \{15, 17\}$ तब ज्ञात कीजिए-

(i) $A \cap B$ (ii) $B \cap C$ (iii) $A \cap C \cap D$ (iv) $A \cap C$

(v)

$B \cap D$ (vi) $A \cap (B \cup C)$ (viii) $A \cap D$ (viii) $A \cap (B \cup D)$

(ix) $(A \cap B) \cap (B \cup C)$ (x) $(A \cup D) \cap (B \cup C)$

(b) यदि $A = \{6, 7, 8, 9\}$, $B = \{7, 9\} = \{1, -1, 3, 5\}$ हो तो तथा $(A \cup B) \cup (A \cup C)$ का मान गया करें।

(c) यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$, $C = \{1, 3, 5\}$ तो $(A \cup B) \cup C$ तथा $(A \cup B) \cup (A \cup C)$ के मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित समुच्चय युग्मों में से कौन-सा असंयुक्त (disjoint) है?

(i) $\{12, 3, 4, \}$ और $\{x : x \text{ एक प्राकृत संख्या है तथा } 4 \leq x \leq 6\}$

(ii) $\{a, e, i, o, u\}$ तथा $\{c, d, e, f\}$

(iii) $\{x : x \text{ एक सम पूर्णांक है}\}$ तथा $\{x : x \text{ एक विषम पूर्णांक है}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

28. माना की $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \}$ $A = \{2, 3\}$ और $B = \{3, 4, 5\}$ तब A' , B' , $A \cap B'$ तथा $(A \cup B)'$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 4, 6, 8, \}$ तथा $B = \{2, 3, 5, 7\}$ तो सत्यापित कीजिए-

(i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$ (ii) $(A \cup B)' = A' \cup B'$

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $A = \{2, 5, 6, 7\}$, $B = \{0, 2, 5, 7\}$ तथा $C = \{1, 2, 3, 5, 6, \}$ तो सिद्ध कीजिए की-

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

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $A = \{x : x \leq 5, x \in N\}$, $B = \{x : x \leq 10, x \in N\}$ तथा $C = \{x : 2 < x < 6, x \in N\}$ तो $A - (B \cap C)$ गया करो।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$ तथा $C = \{3, 4, 5, 6\}$ तो $(A - B) \cup (B - C)$ का मन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. सिद्ध कीजिए की $A \cup B = A \cap B$ जबकि $A = B$

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि A, B कोई C तीन समुच्चय इस प्रकार है की $A \subseteq B$, $B \subseteq C$ तो सिद्ध कीजिए की $A \subseteq C$

 उत्तर देखें

35. निम्न में कौन-से समुच्चय बराबर है ?

$$S_1 = \{1, 2, 2, 3\}, S_2 = \{x : x^2 - 2x + 1 = 0\}, S_3 = \{3, 2, 1\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

36. दर्शाइए की निम्नलिखित चार प्रतिबन्ध तुल्य (equivalent) है।

$$A \subset B \quad (ii) A - B = \phi \quad (iii) A \cup B = B \quad A \cap B = A$$

 वीडियो उत्तर देखें

37. किन्हीं भी समुच्चयों A तथा B के लिए $P(A) \cup P(B) = P(A \cup B)$ की सत्यता की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38.

यदि

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}, A = \{1, 2, 4, 6, 8, \}, B = \{1, 3, 5, 7, 8, \}$$

तथा $C = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ तो निम्लिखित को सत्यापित कीजिए-

$$(i) A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

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

$$(iii) A - C = A \cap C'$$

 उत्तर देखें

39. सिद्ध कीजिए की $AB - A = A - B$

 उत्तर देखें

40. यदि $A \cup B = C$ तथा $A \cap B = \phi$ तो सिद्ध कीजिए की $A = C - B$

 वीडियो उत्तर देखें

41. माना A, B व C तीन समुच्चय है, जबकि $A \cup B = A \cup C$ तथा $A \cap B = A \cap C$ तब सिद्ध कीजिए। $B=C$

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि A, B तथा C कोई तीन समुच्चय है तो सिद्ध, करो
 $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$

 वीडियो उत्तर देखें

43. सिद्ध कीजिए की $(A \cup B) \cup C = A' \cap B' \cap C'$ जहाँ A, B तथा क्रमशः A, B, C के पूरक समुच्चय है।

 उत्तर देखें

44. किन्ही दो समुच्चयों A व B के लिए सिद्ध करो की

$$P(A) = P(B) \Rightarrow A = B$$

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $A \cap B = \phi$ तब दिखाइए की $A = A \cap B$ व दर्शाइए की $A \subseteq B$

 उत्तर देखें

46. यदि $A \cup B = A \cap B$ तब सिद्ध कीजिए की $A = B$

 उत्तर देखें

47. यदि $n(A) = 12$, $n(B) = 8$, $n(A \cap B) = 4$ तो $n(A \cup B)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

48. एक 70 विद्यार्थियों की कक्षा में 55 विद्यार्थी ताश खेलते हैं तथा 30 विद्यार्थी कैरम खेलते हैं। ज्ञात कीजिए-

- (i) कितने विद्यार्थी दोनों खेल खेलते हैं?
- (ii) कितने विद्यार्थी केवल ताश खेलते हैं?
- (iii) कितने विद्यार्थी केवल कैरम खेलते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

49. 70 व्यक्तियों के एक समूह में 37 व्यक्ति कॉफी पीना पसन्द करते हैं तथा 52 व्यक्ति चाय पीना पसन्द करते हैं। साथ ही प्रत्येक व्यक्ति कम से कम एक पेय अवश्य पिता है। उन व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो चाय व कॉफी दोनों पीना पसन्द करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

50. माना समुच्चय A में अवयवों की संख्या 3 है तथा B में अवयवों की संख्या 6 है। ज्ञात कीजिए की $A \cup B$ में अवयवों की न्यूनतम संख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

51. 800 व्यक्तियों के एक समूह में 500 व्यक्ति हिंदी बोलते हैं तथा 450 अंग्रेजी बोलते हैं। उन व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो हिंदी व अंग्रेजी दोनों बोलते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

52. किस विद्यालय में 450 विद्यार्थियों में, 193 विद्यार्थी 'इण्डिया टुडे' पढ़ते हैं तथा 200 विद्यार्थी 'द वीक' पढ़ते हैं। 80 विद्यार्थी ऐसे हैं, जो दोनों ही पत्रिका नहीं पढ़ते, ऐसे विद्यार्थी की संख्या ज्ञात कीजिए जो दोनों पत्रिकाएँ पढ़ते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

53. 200 व्यक्तियों के एक क्लब में 90 व्यक्ति चाय पीना पसन्द करते हैं, 55 व्यक्ति चाय पसन्द तथा कॉफी नापसन्द करते हैं। हर व्यक्ति चाय कॉफी में से एक पेय अवश्य पीता है, ज्ञात कीजिए।

(i) कितने व्यक्ति कॉफी पीते हैं? (ii) कितने व्यक्ति कॉफी पीते हैं, चाय नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

54. एक बाजार अनुसन्धान समूह ने 1000 उपभोक्ताओं का सर्वेक्षण किया गया तथा पाया की 720 उपभोक्ताओं ने उत्पाद A तथा 450 ने उत्पाद B पसन्द किया । दोनों उत्पादों को पसन्द करने वाले उपभोक्ताओं की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

55. एक सर्वेक्षण के अनुसार 21 व्यक्ति उत्पाद A , 26 व्यक्ति उत्पाद B , 29 व्यक्ति उत्पाद C पसन्द करते हैं । यदि 14 व्यक्ति उत्पाद A तथा B , 12 व्यक्ति उत्पाद C तथा A , 14 व्यक्ति उत्पाद B तथा C और 8 व्यक्ति तीनों उत्पाद पसन्द करते हैं । केवल उत्पाद C को पसन्द करने वाले व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

56. विद्यार्थियों के एक समूह में 100 विद्यार्थी हिन्दी 50 विद्यार्थी अंग्रेजी तथा 25 विद्यार्थी दोनों भाषाओं को जानते हैं, विद्यार्थियों में से प्रत्येक या हिन्दी या अंग्रेजी जनता है। समूह में कुल विद्यार्थी हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

57. 425 विद्यार्थियों के एक सर्वे में यह पाया जाता है की 115 विद्यार्थी सेब का जूस पीते है, 160 विद्यार्थी संतरे का जूस तथा 80 विद्यार्थी सेब व संते दोनों का जूस पीते है है। उन विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो न तो सेब को और न ही संतरे का जूस पीते है।

 वीडियो उत्तर देखें

58. 52 के समूह में 16 लोग चाय पीते है, परन्तु काफी नहीं पीते है और 33 लोग चाय पीते है, ज्ञात कीजिए-

- (i) (ii) कितने लोग चाय व कॉफी दोनों पीते है?
- (ii) कितने लोग कॉफी पीते है, परन्तु चाय पीते है?

 वीडियो उत्तर देखें

59. एक कक्षा में 175 विद्यार्थी है। निम्नलिखित विवरण दिया जाता है की 100 अंकगणित 70 भौतिक विज्ञान 46 रसायन विज्ञान 30 अंकगणित व भौतिक विज्ञान 28 अंकगणित व रसायन विज्ञान 23 विद्यार्थी भौतिक व रसायन विज्ञान पढ़ रहे, है तथा 18 विद्यार्थी भौतिक विज्ञान व अंकगणित व रसायन विज्ञान पढ़, रहे है तब ज्ञात कीजिए की-

- (i) कितने विद्यार्थी केवल अंकगणित, केवल भौतिक विज्ञान रसायन विज्ञान के लिए नामांकित

है?

(ii) उन विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए जिनको इन विषयों में से कोई भी विषय प्रस्तुत नहीं किया गया है।

 वीडियो उत्तर देखें

60. 200 चर्म रोगियों के एक समूह में 120 रसायन C_1 से 50 रसायन C_2 से तथा 30 दोनों रसायन C_1 व C_2 से प्रभावित है। उन व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो

- (i) रसायन C_1 से प्रभावित है परन्तु C_2 से नहीं
- (ii) रसायन C_2 से प्रभावित है परन्तु C_1 से नहीं है।
- (iii) रसायन C_1 या C_2 से प्रभावित है।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 1 1

1. निम्नलिखित में से कौन-से संग्रह समुच्चय है स्पष्ट करे ?

- (i) भारत के बुद्धिमान खिलाड़ियों का संग्रह

- (ii) भारतवर्ष में पाए जाने वाले सभी खरतनाक जानवरो का संग्रह
- (iii) सभी विषम प्राकृत संख्याओं का संग्रह
- (iv) कक्षा के सभी सुन्दर विद्यार्थियों का संग्रह
- (v) भारतवर्ष के अच्छे गणितज्ञों का संग्रह
- (vi) भारतवर्ष के अमीर व्यक्तियों का संग्रह
- (vii) किसी लेखक द्वारा पुस्तकों का संग्रह



वीडियो उत्तर देखें

2. निनलिखित समुच्चयों को सारणीबद्ध विधि (tabular method) द्वारा प्रदर्शित कीजिए ।

- (i) $A_1 = \{x : x \text{ अंग्रेजी वर्णमाला में } e \text{ से पूर्व आने वाले अक्षर है } \}$
- (ii) $A_2 = \{\text{SETS शब्द के सभी अक्षरों का समुच्चय है}\}$
- (iii) $A_3 = \{x : x \text{ एक प्राकृत संख्या है जो } 6 \text{ से कम है}\}$
- (iv) $A_4 = \{x : x \text{ एक दो अंकों वाली प्राकृत संख्या है, जिसके अंकों का योग } 8 \text{ है}\}$
- (v) $A_5 = \{x : x \text{ एक पूर्ण वर्ग है } x < 50\}$
- (vi) $A_6 = \{x : x^2 = 4, x \text{ एक वास्तविक संख्या है}\}$
- (vii) $A_7 = \{x : x \text{ एक प्राकृत संख्या है जो } 6 \text{ का गुणक है } x^2 < 390\}$
- (viii) $A_8 = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0\}$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समुच्चयों को समुच्चय निर्माण विधि (set builder method) द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

$$(i) A_1 = \{2, 4, 6, 8, \dots\} (ii) A_2 = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\right\} (iii) A_3 = \{3, 6, 9\}$$
$$(iv) A_4 = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\} (v) A_5 = \left\{1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \dots\right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित समुच्चय के अवयवों को सूचीबद्ध कीजिए।

$$(i) A = \{x : x^2 \leq 16 : x \in Z\}$$

$$(ii) B = \{x : x \leq 5 \text{ व } x \in N\}$$

$$(iii) C = \{x : x \in N \text{ व } x, 15 \text{ एक एक गुणनखण्ड है}\}$$

$$(vi) D = \{x : x, 31 \text{ दिनों का महीना है}\}$$

$$(v) F = \left\{x : x - \frac{1}{2} \text{ व } \frac{1}{2} \text{ के बीच एक पूर्णांक है}\right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. रिक्त स्थानों की पूर्ति \in या \notin के मध्य से करे।

(i) 12.....84 को विभाजित करने वाली संख्याओं का समुच्चय

(ii) K..... अंग्रेजी वर्णमाला के स्वरों का समुच्चय

(iii) $\frac{1}{2}$ प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(iv) भारतवर्ष संयुक्त राष्ट्र संघ के सदस्य देशों का समुच्चय

(v) $\sqrt{2}$ परिमेय संख्याओं का समुच्चय

(vi) 15.....3के सभी गुणांकों का समुच्चय

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 1 2

1. रिक्त स्थान की पूर्ति करो।

(i) ऐसा समुच्चय जिसमें कोई अवयव न हो समुच्चय कहलाता है।

(ii) यदि $A = \{1, 2, 3\}$ तथा $B = \{3, 2, 1\}$ है, तब A व B समुच्चय कहलाते हैं।

यदि $A = \{a, b, c\}$ तथा $B = \{C, d, e\}$ है, तब A व B समुच्चय कहलाते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से कौन-सा समुच्चय, समुच्चय $\{4, 7, 11, 17, 20\}$ के तुल्य है?

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

(ii) 10 से छोटी सभी धनात्मक विषम संख्याओं का समुच्चय

(iii) वर्ष में 30 दिनों के माह का समुच्चय

(vi) 10 व 25 के बीच अभाज्य संख्याओं का समुच्चय



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में कौन-सा समुच्चय परिमित है व कौन-सा अपरिमित?

(i) 2 से विभाजित होने वाली प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(ii) 8 से छोटी प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(iv) -18 से बड़े पूर्णाकों का समुच्चय

(v) एक बिन्दु से गुजरने वाली रेखाओं का समुच्चय

(vi) दो समान्तर रेखाओं के उभयनिष्ठ बिंदुओं का संग्रह

(vii) n कोटि के समीकरण के मान (roots) का संग्रह

(viii) $\{x : x \in N, x > 10\}$

(ix) $\{x : x \in N, x < 100\}$

(x) $\{x \in R, 1 \leq x \leq 2\}$

(xi) अंग्रेजी वर्णमाला के स्वरों का समुच्चय

(xii) संख्या 8 के गुणकों का समुच्चय

 वीडियो उत्तर देखें

4. 6 से कम तथा 8 से अधिक पूर्णाकों का समुच्चय ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए की संग्रह $A = \{1, \{1, 3\}, 25, \phi, 8\}$ एक समुच्चय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या निम्नलिखित समुच्चय सामान है ?

(i) $A = \{x : x \text{ शब्द TITTLE का एक अक्षर है}\}$ $B = \{x : x \text{ शब्द TITTLE का एक अक्षर है}\}$

(ii) $A = \{0\}$, $B = \{x : x < 7 \text{ तथा } x > 10\}$

(iii) $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$

(iv) $A = \phi$, $B = \{0\}$, $C = \{\phi\}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. उन वास्तविक संख्याओं का समुच्चय बताओं जो समीकरण $x^2 - 7x + 12 = 0$ को सन्तुष्ट करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0\}$, $B = \{2, 3\}$ तथा $C = \{2, 3, 3\}$ तो सिद्ध कीजिए $A = B = C$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निचे दिए गए समुच्चयों से बराबर का चुनाव कीजिए।

$$A = \{2, 4, 8, 12\} \quad B = \{1, 2, 3, 4\} \quad C = \{4, 8, 12, 14\} \quad D = \{3, 1, 4\}$$

$$E = \{-1 + 1\} \quad , F = \{0, a\} \quad G = \{1, -1\}, \quad H = \{0, 1\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. नीचे दिये गये समुच्चयों में कौन-से समुच्चय समतुल्य है ?

ϕ , $\{0\}$ तथा $\{\phi\}$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 1 3

1. रिक्त स्थानों में प्रतीक \subseteq या $\not\subseteq$ भरिये।

- (i) $\{x : x \text{ एक सम प्राकृत संख्या है}\} \dots \{x : x \text{ पूर्णांक है}\}$
- (ii) $\{x : x \text{ एक स्वर है}\} \dots \{x : x \text{ अंग्रेजी वर्णमाला का एक अक्षर है}\}$
- (iii) $\{x : x \text{ एक वर्ग है}\} \dots \{x : x \text{ एक आयत है}\}$
- (iv) $\{a\} \dots \{a, b, c\}$
- (v) $a \dots \{a, b, c\}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्लिखित समुच्चय के सभी उपसमुच्चयों को लिखें।

(i) ϕ (ii) $\{a, b\}$ (iii) $\{1, 2, 3\}$

(iv) $\{a, b, c, d\}$ (v) $\{\{\phi\}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A= पुस्तकालय की सभी पुस्तकों का समुच्चय

B= गणित की सभी पुस्तकों का समुच्चय

C=इतिहास की सभी पुस्तकों का समुच्चय

D=भूगोल की सभी पुस्तकों का समुच्चय

तो निम्नलिखित सम्बन्धों की सत्यता (T)/ असत्यता (F) की जाँच कीजिए ।

(i) $C \subseteq A$ (ii) $C \subseteq D$ (iii) $D \subseteq A$ (iv) $B \subseteq C$

(v) $B \subset A$ (vi) $D = A$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित कथनों की जाँच कीजिए ।

(i) $\phi \subseteq \phi$ (ii) $0 \in \phi$

(iii) $\phi = \{0\}$ (iv) $\phi = \{\phi\}$

(v) $\{\{1\}, \{2\}, 3\} = \{1, \{2\}, 3\}$ (vi) $\{a\} \in \{a, \{a\}, \{\{a\}\}\}$

(viii) $\{a\} \subseteq \{a, \{a\}, \{\{a\}\}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित कथनों में कौन-से कथन सत्य हैं?

(i) यदि $x \in A$ और $A \subseteq B$ तब $x \in B$

(ii) यदि $A \subset B$ और $B \subset C$ तब $A \subset C$

(iii) यदि $A \not\subset B$ और $B \not\subset C$ तब $A \not\subset C$

(iv) यदि $x \in A$ और $A \not\subset B$ तब $x \in B$

(v) यदि $A \subset B$ और $x \notin B$ तब $x \notin A$

 वीडियो उत्तर देखें

6. समुच्चय $\{0\}$ तथा $\{\{0\}\}$ में अन्तर बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समुच्चय ϕ , $\{\phi\}$, $\{\{\phi\}\}$ में अन्तर बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. क्या निम्नलिखित समुच्चय तुलनीय है ?

$A = \{x : x \text{ SET शब्द का एक अक्षर है}\}$

$B = \{x : x \text{ SUPERSET शब्द का एक अक्षर है}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \{4^n - 3n - 1 : n \in N\}$ और $B = \{9(n - 1) : n \in N\}$ तो सिद्ध कीजिए की $A \subset B$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \{3, \{1, 4\}\}$ है, तो सिद्ध कीजिए

$P(A) = \{\{3, \{1, 4\}\}, \{3\}, \{\{1, 4\}\}, \phi\}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \{0, \{2, 3\}\}$ है, तो सिद्ध कीजिए $P(A) = \{\phi\{0\}, \{\{2, 3\}\}, A\}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए की $A \subset \phi \Rightarrow A = \phi$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $P(A) = P(B)$ तब सिद्ध कीजिए की $A=B$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \{1, 2\{2, 3\}, 4\}$ तब बताइये की निम्न में से कौन-से कथन सत्य है?

(i) $\{2, 3\} \subset A$ (ii) $\{2, 3\} \in A$

(iii) $\{2, 4\} \in A$ (iv) $\{\{2, 3\}\} \subset A$

(v) $\{1, 2, 3\} \subset A$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित समुच्चयों में कितने अवयव हैं?

(i) $A = \{\phi, \{\phi\}, \{\phi\}, \{\phi\}\}$ (ii) $B = \{x : x \text{ एक पूर्णांक है तथा } x < 20\}$

 वीडियो उत्तर देखें

16. शब्द ALLAHABAD के अक्षरों का समुच्चय लिखिये तथा उपसमुच्चयों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 1 4

1. यदि $A = \{2, 4, 6, \dots\}$, $B = \{\{1, 3, 5, 7\}\}$ तथा $C = \{4, 7, 10, 13\}$ तब सिद्ध कीजिए की $(A \cup B) \cap C = \{4, 7\}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. किन्हीं दो समुच्चयों A व B एक लिए सिद्ध कीजिए की

$$P(A) \cap P(B) = P(A \cap B) \text{ तथा } P(A) \cup P(B) \subseteq P(A \cup B)$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$ तो सिद्ध कीजिए की

$$(A - B) \cup (B - A) = \{7\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \{a, b, c, d, e\}$ तथा $B = \{a, c, e, g, h\}$ तो सिद्ध कीजिए की

$$(A - B) \cup (B - A) = \{b, d, g, h\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \{x : x \leq 5, x \in N\}$, $B = \{x : x \leq 10, x \in N\}$ तथा

$C = \{x : x^2 < x < 6, x \in N\}$ तो सिद्ध कीजिए की

$$A - (B \cap C) = \{1, 2\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. तर्क विधि से सिद्ध कीजिए की

$$A \cap (B - C) = (A \cap B) - (A \cap C)$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए $A \subset \phi \Rightarrow A = \phi$

 वीडियो उत्तर देखें

8. $A = \{x : x \text{ यदि एक प्राकृत संख्या है और } 3 \text{ गुणज है}\}$

तथा $B = \{x : x \geq 6 \text{ से कम एक प्राकृत संख्या है}\}$ तब $A \cup B$ ज्ञात करो

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्राकृत संख्याओं के समुच्चय को सार्वत्रिक समुच्चय के रूप में लेकर निम्नलिखित समुच्चय के पूरक (complement) लिखिय।

(i) $\{x : x \in N \text{ और } x \text{ एक सम संख्या है}\}$

(ii) $\{x : x \in N \text{ और } x \text{ एक विषम संख्या है}\}$

है}

(iii) $\{x : x \in N \text{ और } x = 3n, n \in N\}$

(iv) $\{x : x \text{ के भाज्य संख्या है}\}$

(v) $\{x : x \in N \text{ तथा } x, 3 \text{ व } 5 \text{ से भाज्य है}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A \subset B$ तब सिद्ध कीजिए की $C - B \subseteq C - A$

 वीडियो उत्तर देखें

11. समुच्चय A व B के लिए सिद्ध कीजिए-

$$A = \{A \cap B\} \cup (A - B) \text{ तथा } A \cup B(B - A) = A \cup B$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए -

$$(i) A \cup (A \cap B) = A \quad (ii) A \cap (A \cup B) = A$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \{2, 3, 4, 8, 10\}$, $B = \{3, 4, 5, 10, 12\}$, $C = \{4, 5, 6, 7, 12, 14\}$ तो $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ तथा $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \{1, 2, 3, 4, \}$, $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ तो $X \cap Y$ व $(X - Y) \cup (Y - X)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$ तथा $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ तो $(A - B) \cup (B - A)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \{a, b, c, d\}$ तथा $B = \{c, d, e, f\}$ तो $\{(A - B) - (B - A)\} \cap A$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = \{6, 7, 8, 9\}$, $B = \{7, 9\}$, $C = \{1, -1, 3, 7\}$ तो $A \cup (B \cap C)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ तथा $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ तो सिद्ध कीजिए $A' \cap B' = \{5, 6\}$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$, $C = \{3, 4, 5, 6\}$ तथा $U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ तो सिद्ध कीजिए $(A \cup B)' = A \cap B$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, $C = \{3, 4, 5, 6\}$ तथा $U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ तो सिद्ध कीजिए की
(i) $A - (B - C) = \{1, 3\}$ तथा (ii) $(A - B) - C = \{1\}$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 15

1. 400 व्यक्तियों के समूह में 250 हिन्दी तथा 200 अंग्रेजी बोल सकते हैं, कितने व्यक्ति हिन्दी और अंग्रेजी बोल सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 25 छात्रों की कक्षा में 12 छात्रों ने गणित चुना 8 ने गणित लिया, लकिन जीव विज्ञान नहीं, उन छात्रों की संख्या ज्ञात कीजिए जिन्होंने गणित और जीव विज्ञान दोनों चुने है तथा उन छात्रों की संख्या ज्ञात कीजिए जिन्होंने जीव विज्ञान चुना हो गणित नहीं। प्रत्येक छात्र या तो गणित या जीव विज्ञान पढ़ते है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि X व Y दो समुच्चय है तथा $n(X) = 17$, $n(Y) = 23$, $n(X \cup Y) = 38$ है, तब $n(X \cap Y)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक सर्वे में 63% भारतीय पनीर पसन्द करते है जबकि 76% सेब। यदि $x\%$ भारतीय दोनों को पसन्द करते है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. कुछ व्यक्ति किसी चर्म रोग से पीड़ित हैं, इसमें 120 व्यक्ति रासायनिक C_1 , 50 व्यक्ति रासायनिक C_2 , 30 व्यक्ति रासायनिक C_1 व C_2 दोनों से प्रभावित हैं। प्रभावित की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 1000 व्यक्तियों के समूह में 750 व्यक्ति हिन्दी और 400 व्यक्ति बंगाली बोलते हैं। ज्ञात कीजिए कितने व्यक्ति केवल हिन्दी तथा कितने केवल बंगाली बोलते हैं? यह भी ज्ञात कीजिए की कितने व्यक्ति हिन्दी व बंगाली दोनों बोलते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी परीक्षा में गणित अथवा अंग्रेजी में प्रथम श्रेणी अंक प्राप्त करने वाले 80 छात्रों में, से 50 छात्रों ने गणित में तथा 10 छात्रों ने अंग्रेजी व गणित में प्रथम श्रेणी अंक प्राप्त किये। कितने छात्रों ने अंग्रेजी में प्रथम श्रेणी के अंक प्राप्त किये?

 वीडियो उत्तर देखें

8. 100 व्यक्तियों की कायशाला में 29 भारतीय महिलाओं तथा 23 पुरुषों ने भाग लिया। इन भारतियों में 04 डॉक्टर हैं तथा 24 या तो पुरुष हैं अथवा डॉक्टर हैं, गोष्ठी में कोई विदेशी डॉक्टर नहीं है। गोष्ठी में भाग लेने वाली महिला डॉक्टर की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 35 विद्यार्थियों की कक्षा में, 25 क्रिकेट खेलना पसन्द करते हैं तथा H , 26 फुटबॉल खेलना पसन्द करते हैं इसके अतिरिक्त प्रत्येक व्यक्ति कम से कम एक खेल खेलना पसन्द करता है। कितने विद्यार्थी दोनों खेल खेलना पसन्द करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. 60 व्यक्तियों के समूह में पाया गया कि 25 संचार पत्र H , 26 व्यक्ति समाचार T , 26 पत्र I , 9 व्यक्ति पत्र I , 9 अतिरिक्त H व्यक्ति I दोनों, 11 व्यक्ति H तथा T दोनों, 8 व्यक्ति T तथा I दोनों और 3 व्यक्ति तीनों समाचार पत्र पढ़ते हैं। ज्ञात कीजिए

(i) कम से कम एक समाचार पत्र पढ़ने वालों की संख्या

(ii) ठीक-ठीक केवल एक समाचार पत्र पढ़ने वालों की संख्या

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी विद्यालय की वास्केटबाल टीम में 21 तथा फुलटाबॉल टीम में 29 लड़के है अब यदि 14 लड़के हॉकी और बास्केटबॉल 15 लड़के हॉकी तथा फुटबॉल 12 लड़के फुटबॉल व बास्केटबॉल खेलते है और 8 लड़के, हॉकी वास्केटबॉल तीनों खेलते है, तथा कुल लड़कों की संख्या बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. समुच्चय $\{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ को समुच्चय निर्माण रूप में लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समुच्चय $\{-6, -4, -2, 0, 2, 4, 6\}$ को समुच्चय निर्माण रूप में लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समुच्चय $\{2, 4, 8, 16, 32\}$ को समुच्चय निर्माण रूप में लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \{a, b, c, d\}$ व $B = \{b, d, a, c\}$ क्या A एवं B बराबर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. समुच्चय $\{x: x \text{ एक अभाज्य संख्या, जो कि संख्या 30 की भाजक है } \}$ को रोस्टर रूप में लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समुच्चय $\{x: x \text{ एक द्विअंकीय प्राकृति संख्या है जिसका अंकीय योगफल 6} \}$ को रोस्टर रूप में लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समुच्चय $\{1, \{2, 3\}\}$ के सभी उपसमुच्चय लिखिय।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ व $B = \{4, 6, 8, 10\}$, $A \cup B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \{1, 3, 5, 7\}$ व $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$, $A \cap B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = [2, 4]$ व $B = [3, 5]$, $A \cap B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ व $A = \{2, 4, 6, 8\}$ (पूरक समुच्चय) ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $n(A) = 27$, $n = 35$ व $n(A \cup B) = 50$, तब $m(A \cap B)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $n(A) = 37$, $n(B) = 26$ व $n(A \cup B) = 51$, तब $n(A \cap B)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $n(A \cup B) = 75$, $n(A \cap B) = 17$ व $n(A) = 49$ तब $n(B)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \left\{ (x, y) : y = \frac{1}{x}, 0 \neq x \in \mathbb{R} \right\}$ व

$B = \{(x, y) : y = x, x \in \mathbb{R}\}$, $A \cap B$ ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

16. यदि $A = \{x \in \mathbb{C} : x^2 = 1\}$ व $B = \{x \in \mathbb{C} : x^4 = 1\}$ तब $A - B$ व $B - A$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि A व B दो ऐसे समुच्चय हैं की $n(A) = 20$, $n(B) = 25$ व $n(A \cup B) = 40$ तब $n(A \cap B)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. रिक्त समुच्चय में घात समुच्चय के अवयवों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ व $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ तब A' (समुच्चय A का पूरक समुच्चय) ज्ञात कीजिए।

A. $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

B. $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

C. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी समुच्चय A के लिए समुच्चय के पूरक A समुच्चय A' को परिभाषित कीजिए।

 उत्तर देखें

1. यदि $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ तथा $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ तब सिद्ध कीजिए

$$A - B \neq B - A$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए की निम्न समुच्चय समान है।

$$A = \{2, 3\}, B = \{3, 2, 2, 3, 3, \}, C = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. पूरक समुच्चय को परभाषित करते हुए सिद्ध कीजिए की-

$$(i) A \cap A' = \phi \quad (ii) A \cup A' = U$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A \cup B = C$ तथा $A \cap B = \phi$ तो सिद्ध कीजिए की $A = C - B$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ तथा $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 5, 7, 8\}$ तब

निम्न की सत्यता ज्ञात कीजिए-

(i) $(A \cup B)' = A \cap B$ (ii) $(A \cap B)' = A \cup B$

 वीडियो उत्तर देखें

6. 20 व्यक्तियों के एक समूह में 8 व्यक्ति चाय पीते हैं कॉफी नहीं पीते हैं और 13 व्यक्ति चाय पीते हैं। कितने व्यक्ति कॉफी पीते हैं, चाय नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. समुच्चय A में 3 अवयव और समुच्चय B में 4 अवयव हैं। A से B पर कितने सम्बन्ध परिभाषित किये जा सकते हैं?

B. 12

C. 24

D. 64

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि तीन अशून्य समुच्चय A, B, C है, तब $(A \cap B) \cap (B \cap C) \cap (C \cap A)$ बराबर होंगे-

A. $A \cap B \cap C$

B. $A \cup B \cup C$

C. ϕ

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A और V निम्नलिखित प्रकार से परभाषित हो तो-

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

$$B = \{(x, y), y = x, x \in r\}$$

A. $B \subset A$

B. $A \subset B$

C. $A \cap B = \phi$

D. $A \cup B = A$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित कथनों में कौन-सा सत्य है ?

A. $\{3, 5\} \in \{1, 3, 5\}$

B. $\{3\} \in \{1, 3, 5\}$

C. $3 \in \{1, 3, 5\}$

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक समुच्चय में n अवयव है, तो इसके घात समुच्चय में अवयवों की संख्या-

A. n

B. 2^n

C. n^2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक समुच्चय में n अवयव है, तो इसके कुल उपसमुच्चयों की संख्या है-

A. n

B. n^2

C. 2^n

D. $2n$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. माना $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$, $C = \{4, 5, 6\}$ तो $A \cup (B \cap C)$ है-

A. $\{3\}$

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

C. $\{1, 2, 5, 6\}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि X तथा Y दो समुच्चय हैं, तो $X \cap (X \cup Y)$ बराबर है-

A. X

B. Y

C. ϕ

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित में कौन-सा रिक्त समुच्चय है ?

A. $\{x : |x| = 4, x \in \mathbb{N}\}$

B. $\{x : x^2 + 2x + 1 = 0, x \in R\}$

C. $\{x : |x| \leq 1, x \in N\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. समुच्चय $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ के घात समुच्चय में अवयवों की संख्या है-

A. 16

B. 32

C. 64

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. $A = \{x : x \neq x\}$ निरूपित करता है-

A. $\{x\}$

B. $\{1\}$

C. $\{\}$

D. $\{0\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी क्रणवेत्तर पूर्णांक n के लिए यदि किसी समुच्चय A में अवयवों की संख्या n है, तो A के सभी उपसमुच्चयों की संख्या है-

A. $2n$

B. n

C. 2^n

D. 2^{n+1}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. माना $A = \{a, b, c, \}$ $B = \{b, c, d\}$, $C = \{a, b, d, e\}$ तो $A \cap (B \cup C)$ है-

A. $\{c\}$

B. $\{a,b,c\}$

C. $\{b,c,d\}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. समुच्चय A तथा B में क्रमशः 3 तथा 6 अवयव हैं। $A \cup B$ में न्यूनतम अवयवों की संख्या क्या हो सकती है ?

A. 19

B. 9

C. 6

D. 3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. एकल समुच्चय क्या है?

A. एक से अधिक अवयव वाला समुच्चय

B. यह रिक्त समुच्चय है।

C. यह ऐसा समुच्चय है जिसमें एक अवयव है।

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

16. माना $S = \{0, 1, 5, 7\}$ के S कुल उपसमुच्चयों की संख्या है-

A. 64

B. 20

C. 40

D. 16

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. $(A \cup B') \cap (A' \cap B)$ बराबर है-

A. ϕ

B. U

C. A

D. B

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. 40 बच्चे में से, 30 बच्चे तैर सकते हैं, 27 शतरंज खेल सकते हैं तथा 5 न तो तैर सकते न शतरंज खेल सकते हैं। कितने बच्चे केवल तैर सकते हैं?

A. 30

B. 22

C. 12

D. 8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. एक स्कूल में विद्यार्थियों की संख्या 600 है यदि उनमें में 400 विद्यार्थी तेलगु बोल सकते हैं, तथा 300 विद्यार्थी हिन्दी बोल सकते हैं, तो तेलगु-हिन्दी दोनों बोलने वाले विद्यार्थियों की संख्या है-

A. 100

B. 200

C. 300

D. 400

Answer: A



[वीडियो उत्तर देखें](#)

20. 520 व्यक्तियों के एक समूह प्रत्येक व्यक्ति दो भाषाओं में से कम से कम एक भाषा बोल सकता है। 360 केवल हिन्दी तथा 130 केवल अंग्रेजी बोल सकते हैं। हिन्दी तथा अंग्रेजी दोनों भाषाएँ बोलने वाले व्यक्तियों की संख्या है-

A. 20

B. 25

C. 30

D. 35

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $A = \{x, y\}$ तब A का घात समुच्चय होगा-

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. दो परिमित समुच्चय जिनमे क्रमशः m तथा n अवयव है, प्रथम समुच्चय में कुल उपसमुच्चयों की संख्या द्वितीय समुच्चय के कुल उपसमुच्चयों की संख्या से 56 अधिक है। m तथा n के मान होंगे।

A. 7, 6

B. 6, 3

C. 5, 1

D. 8, 7

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. दी-मोर्गन नियम के अनुसार-

A. $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$

B. $(A \cup B)^c = (A^c \cap B)$

C. $(A \cap B^c) = A^c \cap B$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

24. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

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

B. $\{a\} \subseteq \{a, b, c\}$

C. $\phi, \in \{a, b, c\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक सर्वेक्षण में 63 % अमेरिकन पनीर पसंद करते हैं, जबकि 76 % सेब पसन्द करते हैं यदि x % अमेरिकन पनीर व सेब दोनों पसन्द करते हैं, तब-

A. $x = 39$

B. $x = 63$

C. $39 \leq x \leq 63$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. 100 छात्रों की संख्या में, गणित में उत्तीर्ण छात्रों की संख्या है 55 तथा भौतिक विज्ञान में उत्तीर्ण छात्रों की संख्या 67 है, तो केवल भौतिक विज्ञान में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या है-

A. 33

B. 22

C. 45

D. 20

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि A, B कोई दो अरिक्त समुच्चय है, तो $(A - B) \cup (B - A)$ बराबर है-

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 15

B. 14

C. 16

D. 17

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $A = \{1, 2, 3, 4, 5, \}$ तो A के उचित उपसमुच्चयों की संख्या है-

A. 120

B. 30

C. 31

D. 32

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. समुच्चय $A = \{x : x \in R, x^2 = 16 \text{ तथा } 2x = 6\}$ बराबर है-

A. ϕ

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

C. $\{3\}$

D. $\{4\}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

Ncert प्रारूप प्रश्न

1. निम्नलिखित समुच्चकों को रोस्टर रूप में लिखिए-

(i) $A = \{x : x \in Z, -3 < x < 7\}$

(ii) $B = \{x : x, 6 \text{ से कम एक प्राकृतिक संख्या है}\}$

(iii) $C = \{\text{शब्द BETTER के सभी अक्षरों का समुच्चय}\}$

(iv) $D = \{x : x \text{ समीकरण } x^2 + x - 2 = 0 \text{ का एक हल है}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित समुच्चयों के सभी अवयवों को सूचीबद्ध कीजिए-

(i) $A = \{x : x \text{ शब्द LOYAL के अक्षर है}\}$

(ii) $B = \{x : x \text{ वर्ष का एक ऐसा महीना है जिसमें 31 दिन नहीं होते हैं}\}$

(iii) $C = \{x : x \text{ अंग्रेजी वर्णमाला का एक व्यंजन है जो k से पहले आता है}\}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समुच्चयों में प्रत्येक के लिए बताइये की कौन परिमित है और कौन अपरिमित ?

(i) x -अक्ष के समान्तर रेखाओं का समुच्चय

(ii) अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों का समुच्चय

(iii) उन परिमित संख्याओं का समुच्चय जो x के गुणज हैं

(iv) पृथ्वी पर रहने वाले जानवरों का समुच्चय

(v) मूल बिन्दु से होकर जाने वाले वृत्तों का समुच्चय

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित समुच्चयों को अन्तराल के रूप में लिखिये।

(i) $\{x : x \in R, -4 < x \leq 6\}$ (ii) $\{x \in R, -12 \leq x < -10\}$

(iii) $\{x : x \in R, 0 \leq x < 7\}$ (iv) $\{x : x \in R, 3 \leq x \leq 4\}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित के लिए आप कौन-सा समष्टीय समुच्चय प्रस्तावित करेंगे?

(i) समकोण त्रिभुजों का समुच्चय

(ii) समद्विबाहु त्रिभुजों का समुच्चय

 वीडियो उत्तर देखें

6. तीन समुच्चय A, B व C इस प्रकार लिखिये की-

$$A \cap B \neq \phi, B \cap C = \phi, C \cap A, \neq \phi, A \cap B \cap C \neq \phi$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \{x : x \text{ एक प्राकृतक संख्या है}\}$, $B = \{x : x \text{ के सम प्राकृत संख्या है}\}$
 $C = \{x : x \text{ एक विषम प्राकृतिक संख्या है}\}$ $D = \{x : x \text{ एक अभाज्य संख्या है}\}$

तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए-

$A \cap B, A \cap C, A \cap D, B \cap C, B \cap D, C \cap D$

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना किसी समतल में स्थित सभी त्रिभुजों का समुच्चय सार्वत्रिक U है। यदि A उन सभी त्रिभुजों का समुच्चय है, जिनमें कम से कम एक कोण 60° से अलग है, तो A का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. (i) यदि A व B दो समुच्चय हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $P(A) \cap P(B) = P(A \cap B)$

(ii) माना किसी समतल में स्थित सभी त्रिभुजों का सार्वत्रिक समुच्चय U है। यदि A उन सभी त्रिभुजों का समुच्चय है, जिनमें कम से कम एक कोण 60° से भिन्न है। A का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक कमेटी में 50 व्यक्ति फ्रेंच 20 व्यक्ति स्पेनिश तथा 10 व्यक्ति फ्रेंच एवं स्पेनिश दोनों भाषाएँ बोल सकते हैं। ज्ञात कीजिए की कितने व्यक्ति दोनों भाषाओं में से कम-से-कम एक भाषा बोल सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 500 कार मालिकों से पूछताछ करने पर पाया गया की 400 व्यक्ति मारुती कर के तथा 200 व्यक्ति की हुंडई कार के मालिक थे 50 व्यक्ति दोनों कारों के मालिक थे। ज्ञात कीजिए की क्या यह आंकड़े सही है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि S तथा T दो समुच्चय इस प्रकार है की S में 21, T में 32 व $(S \cap T)$ में 11 अवयव है। ज्ञात कीजिए की $(S \cup T)$ में कितने अवयव होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि X तथा Y दो समुच्चय इस प्रकार हैं कि X में 40, $X \cup Y$ में 60 व $X \cap Y$ में 10 अवयव हैं। ज्ञात कीजिए कि Y में कितने अवयव होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक सर्वेक्षण में पाया गया कि 21 लोग उत्पाद A , 26 लोग उत्पाद B , 29 लोग उत्पाद C पसंद करते हैं। यदि 14 लोग उत्पाद A तथा B , 12 लोग उत्पाद C तथा A , 14 लोग उत्पाद B तथा C और 8 लोग तीनों ही उत्पादों को पसंद करते हैं । ज्ञात कीजिए कि कितने लोग केवल उत्पाद C को पसंद करते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक स्कूल में फुटबॉल के लिए 38 बास्केटबॉल के लिए 16 तथा क्रिकेट के लिए 20 पदक किये गए। यदि ये पदक कुल 58 लोगों को मिले और केवल तीन लोगों की तीन खेलों के लिए मिले तो, कितने लोगों को तीन में से ठीक-ठीक दो खेलों के लिए मिले?

 वीडियो उत्तर देखें

16. 35 छात्रों की एक कक्षा में 24 क्रिकेट तथा 16 फुटबॉल खेलना पसन्द करते हैं। प्रत्येक छात्र कम-से कम एक खेल खेलना अवश्य पसन्द करता है। ज्ञात कीजिए की कितने छात्र क्रिकेट एवं फुटबॉल दोनों खेलना पसन्द करते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक स्कूल में 20 अध्यापक हैं जो गणित या भौतिक पढ़ाते हैं। इनमें से 12 गणित तथा 4 भौतिक एवं गणित दोनों पढ़ाते हैं। ज्ञात कीजिए की कितने अध्यापक भौतिक पढ़ाते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक विद्यालय के 600 छात्रों के सर्वेक्षण में ज्ञात हुआ की 150 छात्र चाय 225 छात्र कॉफी तथा 100 चाय एवं कॉफी दोनों पीते हैं। ज्ञात कीजिए की कितने छात्र न तो चाय पीते और न ही कॉफी ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. 400 व्यक्तियों के समूह में 250 हिन्दी तथा 200 अंग्रेजी बोल सकते हैं। ज्ञात कीजिए की कितने व्यक्ति हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों बोल सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

विवेचनात्मक सोच वाले प्रश्न

1. दो परिमित समुच्चों m में n है, प्रथम समुच्चय के उपसमुच्चयों की कुल संख्या, द्वितीय समुच्चय के उपसमुच्चयों से 56 अधिक है, m व n के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. न्युनतम समुच्चय इस प्रकार ज्ञात कीजिए की $X \cup \{1, 2\} = \{1, 2, 3, 5, 9\}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $An = \{ax : x \in N\}$ तब समुच्चय $3N \cup 7N$ वर्णित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना $A = \{x : x \in \mathbb{Z}, x^4 - x^3 - 2^2 + 2x = 0\}$ व $B = \{x : x \in \mathbb{N}, 2x^2 - 1 < 7\}$, क्या A व B तुलनात्मक है? यदि हाँ तो इनके बीच सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

5. माना A, B व C समष्टीय समुच्चय U के उपसमुच्चय है, व यदि $n(U) = 692, n(B) = 230, n(A) = 320, n(C) = 370, n(B \cap C) = 20, n(A \cap B) = 100$ तब $n(A \cap B \cap C)$ ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें