



MATHS

BOOKS - null

समुच्चय

हल सहित उदाहरण

1. समुच्चय $\{x : x \text{ एक धन पूर्णांक है और } x^2 < 40\}$ को तालिका रूप में लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. समुच्चय को $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7} \right\}$ समुच्चय निर्माण रूप में लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समुच्चयों के सभी अवयवों (सदस्यों) को सूचीबद्ध कीजिए :

(i) $A = \{x : x \text{ एक विषम प्राकृत संख्या है} \}$

(ii) $B = \{x : x \text{ एक पूर्णांक है, } -\frac{1}{2} < x < \frac{9}{2} \}$

(iii) $C = \{x : x \text{ एक पूर्णांक है, } x^2 \leq 4 \}$

(iv) $D = \{x : x, \text{ LOYAL शब्द का एक अक्षर है} \}$

(v) $E = \{x : x \text{ वर्ष का ऐसा महीना है, जिसमें 31 दिन नहीं होते हैं} \}$

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. बायीं ओर रोस्टर रूप में वर्णित प्रत्येक समुच्चय का दायीं ओर समुच्चय निर्माण रूप में वर्णित समुच्चय से सही मिलान कीजिए :

(i) $\{P, R, I, N, C, A, L\}$ (a) $\{x : x \text{ एक धन पूर्णांक है तथा 18 का भाजक है} \}$

(ii) $\{0\}$ (b) $\{x : x \text{ एक पूर्णांक है और } x^2 - 9 = 0 \}$

(iii) $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$ (c) $\{x : x \text{ एक पूर्णांक और } x + 1 = 1 \}$

(iv) $\{3, -3\}$ (d) $\{x : x \text{ शब्द PRINCIPAL का एक अक्षर है} \}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. समीकरण $x^2 = x - 2 = 0$ का हल समुच्चय रोस्टर रूप में लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

6. समुच्चय $A = \{1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$ को समुच्चय निर्माण रूप में लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \{3, 5, 10\}$, $B = \{5, 10, 3\}$, तो प्रदर्शित कीजिए कि A तथा B समान समुच्चय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. 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

9. समान समुच्चयों के युग्म छाँटिए ,यदि ऐसा कोई युग्म है, और कारण भी बतलाइए:

$$A = \{0\}, B = \{x : x > 15 \text{ और } x < 5\}$$

$$C = \{x : x - 5 = 0\}, D = \{x : x^2 = 25\},$$

$$E = \{x : x \text{ समीकरण } x^2 - 2x - 15 = 0 \text{ का एक धन पूर्णांक } \}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्या निम्नलिखित समुच्चय युग्म समान है ? कारण सहित बताइए:

(i) $A = \{2, 3\}$, $B = \{x : x \text{ समीकरण } x^2 + 5x + 6 = 0 \text{ का एक हल है}\}$

(ii) $A = \{x : x \text{ शब्द 'FOLLOW' का एक अक्षर है}\}$

$$B = \{y : y \text{ शब्द 'WOLF' का एक अक्षर है}\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \{-1, 0, 1\}$ तो उपसमुच्चयों की संख्या ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $S=\{a,b,c,d\}$ तो उपसमुच्चयों की संख्या ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A=\{0,3,4\}$, तो A का घात समुच्चय ज्ञात कीजिए।

A. $\{\phi, \{0\}, \{3\}, \{4\}, \{0, 3\}, \{0, 4\}, \{3, 4\}\}$

B. $\{\phi, \{0\}, \{3\}, \{4\}, \{0, 3\}, \{0, 4\}, \{3, 4\}, \{0, 3, 4\}\}$

C. $\{\{0\}, \{3\}, \{4\}\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A=\{0,\{2,3\}\}$ तो $P(A)$ बताइये

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \phi$ तो $P(A)$, $P(P(A))$ तथा $P(P(P(A)))$ के मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित को अंतराल रूप में लिखिए

 उत्तर देखें

17. निम्नलिखित अंतरालों को समुच्चय निर्माण रूप में लिखिए

(i) $(-3,0)$ का समुच्चय निर्माण रूप होगा:

(ii) $[6,12]$ का समुच्चय निर्माण रूप होगा :

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A=\{1,2,3\}$ और $B=\{2,3,4\}$, तो $A \cup B$ ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$,

$X = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ और

$Y = \{2, 4, 6, 7, 8, \dots\}$ तो सिद्ध कीजिए कि $X \cup Y = N$.

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $A = \{a, b, c, d\}$ और $B = \{f, b, d, g\}$, तो $A \cup B$ ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$ तथा $C = \{4, 5, 6\}$ तीन समुच्चय हो, तो $A \cup (B \cup C)$ को लिखिए

|

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, $C = \{1, 3, 5\}$, तो

$A \cup B$, $A \cup C$, $(A \cup B) \cup C$, $(A \cup B) \cup (A \cup C)$ के मान ज्ञात करो

 वीडियो उत्तर देखें

23. $A = \{x : x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x : x^3 - 3x^2 + 2x = 0\}$, तो $A \cup B$ ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ और $B = \{d, e, f, h, i, j\}$, तो $(A \cup B) \cap \{1, 2, 3\}$ ज्ञात करो

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $A = \{x : x = 2n, n \text{ धन पूर्णांक}\}$ और $B = \{x : x = 3n, n \text{ धन पूर्णांक}\}$, तो $A \cap B$ ज्ञात करो

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A = \{1, 2, 3, 5, 6, 7\}$ तथा $B = \{3, 6, 7, 9, 11\}$ दो समुच्चय हैं, तो $A \cup B$ तथा $A \cap B$ को लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $A=\{2, 3, 4, 8, 10\}$, $B=\{3, 4, 10, 12, 14\}$ तथा $C=\{4, 5, 7, 8, 12, 14\}$ तो $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ का मान ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $A=\{1,2,3\}$, $B=\{2,3,4\}$, $U=\{1,2,3,4,5,6\}$ अब $A' \cap B'$ का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $A=\{3,5,7,9,11\}$, $B=\{7,9,11,13\}$, $C=\{11,13,15\}$ और $D=\{15,17\}$, तो निम्नलिखित 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) $A \cap (B \cup C)$ (vii) $A \cap D$ (viii) $A \cap (B \cup D)$

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

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $A=\{2,5,6,7\}$, $B=\{0,2,5,7,8\}$ तथा $C=\{1,2,3,5,6\}$ हो, तो दर्शाइए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

31.

यदि

$$A = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0, x \in N\}, B = \{1, 3, 5, 7\}, C = \{2, 4, 5, 6, 8\},$$

तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $A=\{a, b, c, d, e\}$

और $U=\{x : x \text{ अंग्रेजी वर्णमाला का अक्षर}\}$, तो A' का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $A = \{3, 4, 5, 6\}$

और $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, तो A' का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$, तो निम्नलिखित समुच्चयों के पूरक ज्ञात कीजिए:

(i) $A = \{a, b, c\}$ (ii) $B = \{d, e, f, g\}$

(iii) $C = \{a, c, e, g\}$ (iv) $D = \{f, g, h, a\}$

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 3, 6, 8\}$ तथा $B = \{2, 3, 5, 7\}$ तो ज्ञात

करो:

(i) A' (ii) B' (iii) $(A - B)'$ (iv) $(B - A)'$

 वीडियो उत्तर देखें

36. माना $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ और $A = \{2, 4, 6, 8\}$, तब A' का मान वेग-आरेख द्वारा दर्शाइए

 वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए वेग-आरेख खींचिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

38. मान लीजिए कि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ और $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ है, तो A' ज्ञात कीजिए

- A. $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
- B. $\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 10\}$
- C. $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
- D. $\{2, 4, 5, 6, 8, 9, 10\}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. किसी औद्योगिक संस्थान में दुर्घटना होने पर 100 घायलों की जाँज हुई। आँख, हाथ तथा पैर से घायलों की संख्या क्रमशः 30,50 और 70 है। घायलों में 44 ऐसे हैं जिनके (आँख और हाथ में) अथवा (हाथ और पैर में) अथवा (पैर और आँख में) चोटें आयी हैं। बताइये कि घायलों में ऐसे कितने लोग हैं जिनके हाथ, पैर और आँख तीनों में चोटें आयी हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक विद्यालय में 20 अध्यापक हैं जो गणित या भौतिक पढ़ाते हैं, इनमें से 12 गणित पढ़ाते हैं और 4 भौतिक और गणित दोनों को पढ़ाते हैं कितने अध्यापक भौतिक पढ़ाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

41. 35 विद्यार्थियों कि एक कक्षा में 24 क्रिकेट खेलना पसंद करते हैं और 16 फुटबॉल खेलना पसंद करते हैं। इसके अतिरिक्त प्रत्येक विद्यार्थी कम से कम एक खेल अवश्य खेलना पसंद करता है। कितने विद्यार्थी क्रिकेट और फुटबॉल दोनों खेलना पसंद करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. 200 व्यक्ति किसी चर्म रोग से पीड़ित हैं, इनमें 120 व्यक्ति रसायन C_1 , 50 व्यक्ति रसायन C_2 और 30 व्यक्ति रसायन C_1 और C_2 दोनों ही से प्रभावित हुए हैं, तो ऐसे व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो प्रभावित हुए हो:

- (i) रसायन C_1 किन्तु रसायन C_2 से नहीं,
- (ii) रसायन C_2 किन्तु रसायन C_1 से नहीं,
- (iii) रसायन C_1 अथवा रसायन C_2 से प्रभावित हुए हैं

 वीडियो उत्तर देखें

43. 500 कार मालिकों से पूछताछ करने पर पाया गया कि 400 लोग A प्रकार की कार के , 200 लोग B प्रकार की कार के तथा 50 लोग A तथा B दोनों प्रकार की कारों के मालिक थे । क्या ये आँकड़े सही हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

44. दिखाइए कि शब्द 'CATARACT' के वर्ण विन्यास के अक्षरों का समुच्चय तथा शब्द 'TRACT' के वर्ण विन्यास के अक्षरों का समुच्चय समान है।

 वीडियो उत्तर देखें

45. A = सभी व्यक्तियों का समुच्चय

B = सभी भारतीयों का समुच्चय

C = कहवा पीने वाले सभी व्यक्तियों का समुच्चय

D = चाय पीने वाले सभी व्यक्तियों का समुच्चय

E = लस्सी पीने वाले सभी व्यक्तियों का समुच्चय

F = सभी ईसाइयों का समुच्चय

निम्नलिखित कथनों को प्रतीकों से व्यक्त करो-

(i) कुछ ऐसे भारतीय ईसाई हैं जो कहवा पीते हैं और चाय भी पीते हैं किन्तु लस्सी नहीं पीते।

(ii) व्यक्ति जो लस्सी और कहवा पीते हैं चाय भी पीते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

46. एक बाजार अनुसंधान समूह ने 1000 उपभोक्ताओं का सर्वेक्षण किया और सूचित किया कि 720 उपभोक्ताओं ने उत्पाद A तथा 450 उपभोक्ताओं ने उत्पाद B पसंद किया। दोनों उत्पादों को पसंद करने वाले उपभोक्ताओं की न्यूनतम संख्या क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

47. एक महाविद्यालय में फूटबाल के लिए 38 , बास्केट बाल के लिए 15 और क्रिकेट के लिए 20 पदक प्रदान किए गए। यदि ये पदक कुल 58 लोगो को मिले और केवल तीन लोगो को तीनों खेलो के लिए मिले, तो कितने लोगो को तीन में से ठीक-ठीक दो खेलो के लिए मिले ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1 A

1. रिक्त स्थानों में उपयुक्त प्रतीक \in अथवा \notin भरिए जब समुच्चय $A=\{1,2,3,4,5,6\}$ हो :

(i) 5 _____ A (ii) 8 _____ A (iii) 0 _____ A

(iv) 4 _____ A (v) 2 _____ A (vi) 10 _____ A

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित समुच्चयों के अवयवों को लिखिए:

- (i) J अक्षर से प्रारम्भ होने वाले वर्ष के सभी महीनो के नाम का समुच्चय
- (ii) भारत के दस सबसे अधिक प्रतिभाशाली लेखकों का संग्रह
- (iii) विश्व के सर्वश्रेष्ठ ग्यारह बल्लेबाजों का संग्रह
- (iv) आपकी कक्षा के सभी बालको का संग्रह
- (v) 100 से कम सभी प्राकृत संख्याओं का संग्रह
- (vi) लेखक प्रेमचंद द्वारा लिखित उपन्यासों का संग्रह
- (vii) सभी सम पूर्णांक संख्याओं का संग्रह
- (viii) इस अध्याय में आने वाले प्रश्नो का संग्रह
- (ix) विश्व के सबसे अधिक खतरनाक जानवरो का संग्रह



वीडियो उत्तर देखें

3. एक से लेकर तीस तक की संख्याओं में से उन संख्याओं के समुच्चयों को बनाओ -

- (A) जिनके अंत में 5 हो, (B) जिनके अंत में 7 हो,
- (C) जिनके अंत में शून्य हो, (D) जिनमे अभाज्य संख्याएँ हो,
- (E) जिनमे सम संख्याएँ हो, (F) जिनमे विषम संख्याएँ हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. MATHEMATICS शब्द में आये हुए (A) स्वरों का (B) अक्षरों का समुच्चय लिखो ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित समुच्चयों में अन्य अवयवों के गुणों के आधार पर तारांकित अवयव को लिखिए-

(A) {2,3,6,*} (B) {a,e,*o,u},

(C) $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \cdot \right\}$, (D) {राम, लक्ष्मण, भरत,}

(E) {कौशल्या , सुमित्रा ,}

(F) {डॉ. राजेंद्र प्रसाद , डॉ .राधाकृष्णन , डॉ . जाकिर हुसैन , श्री वी. वी. गिरि, श्री फकरुद्दीन अली अहमद , श्री नीलम संजीव रेड्डी ,}

 वीडियो उत्तर देखें

6. समुच्चय {1,2,3,3,1,4,2,3,5,2,1,3} को संक्षिप्त रूप में लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

7.

$-3.5, -4.8, -3, -4, 0.5, 1.7, -2.8, 3.5, 4.8$

$A = \{x : x \geq -4\}$ $B = \{x : x \leq 1.7\}$ ज्ञात करो

 वीडियो उत्तर देखें

8. रोस्टर विधि से निरूपित समुच्चयों को समुच्चय निर्माण रूप में लिखिए -

(A) $\{2, 3, 5, 7, \dots\}$ (B) $\{7, 14, 21, 28, 35, \dots\}$,

(C) $\left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\right\}$, (D) $\{1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$,

(E) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, (F) $\left\{\frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \dots\right\}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित सम्मूचयों को रोस्टर (तालिका) विधि से लिखिए-

(i) $A = \{x : x \text{ एक पूर्णांक है और } -3 < x < 7\}$,

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

(iii) $C = \{x : x \text{ दो अंकों की ऐसी प्राकृत संख्या है जिसके अंकों का योगफल 8 है}\}$

(iv) $D = \{x : x \text{ एक अभाज्य है जो संख्या 60 की भाजक है}\}$,

(v) $E = \text{TRIGONOMETRY}$ शब्द के सभी अक्षरों का समुच्चय

(vi) $F = \text{BETTER}$ शब्द के सभी अक्षरों का समुच्चय

A. $A = \{x : x \text{ एक पूर्णांक है और } -3 < x < 7\}$,

B.

C. $C = \{x : x \text{ दो अंको की ऐसी प्राकृत संख्या है जिसके अंको का योगफल 8 है }\}$

D. $D = \{x : x \text{ एक अभाज्य है जो संख्या}$

Answer: (i) $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, (ii)

$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, (iii) $C = \{17, 26, 35, 44, 53, 62, 71, 80\}$

(iv) $D = \{2, 3, 5\}$, (v) $E = \{T, R, I, G, O, N, M, E, Y\}$, (vi)

$F = \{B, E, T, R\}$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित समुच्चयों को शब्दों में लिखिए -

(A) $\{2, 4, 6\}$, $\{a, e, I, o, u\}$,

(C) $\{5, 15, 20, 25, 30\}$, (D) $\{x \mid x > 100, x \text{ धन पूर्णांक}\}$,

(E) $\{x \mid x < 12 \text{ और } x > 7, \text{ धन पूर्णांक}\}$



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित समुच्चयों को समुच्चय निर्माण रूप में व्यक्त कीजिए :

(i) $\{3, 6, 9, 12\}$ (ii) $\{2, 4, 8, 16, 32\}$

(iii) $\{5, 25, 125, 625\}$ (iv) $\{2, 4, 6, \dots\}$

(v) $\{1, 4, 9, \dots, 100\}$



वीडियो उत्तर देखें

12. बाई ओर रोस्टर रूप में लिखित और दाई ओर समुच्चय निर्माण रूप में वर्णित समुच्चयों का सही मिलान कीजिए :

(i) $\{1, 2, 3, 6\}$ (a) $\{x : x \text{ एक अभाज्य संख्या है और } 6 \text{ की भाजक है}\}$

(ii) $\{2, 3\}$ (b) $\{x : x \text{ संख्या } 10 \text{ से कम एक विषम प्राकृत संख्या है}\}$

(iii) $\{M, A, T, H, E, I, C, S\}$ (c) $\{x : x \text{ एक प्राकृत संख्या है और } 6 \text{ की भाजक है}\}$

(iv) $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ (d) $\{x : x \text{ 'MATHEMATICS' शब्द का एक अक्षर है}\}$



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन-से समुच्चय परिमित तथा अपरिमित है-

(A) सप्ताह के दिनों के नाम का समुच्चय, (B) $\{x|x \text{ एक विषम संख्या है}\}$,

(C) $\{1,2,3,\dots,99,100\}$, (D) $\{x : x \in \mathbb{N} \text{ और } x \text{ एक अभाज्य संख्या है}\}$,

(E) $\{x : x \in \mathbb{N} \text{ और } x^2 = 4\}$, (F) $\{x : x \in \mathbb{N} \text{ और } (x-1)(x-2)=0\}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन-से समुच्चय एकल है-

(A) $\{4\}$, (B) $\{x|x \text{ एक सम अभाज्य संख्या}\}$,

(C) $\{\phi\}$, (D) $\{x \mid x < 9 \text{ और } x > 7 \text{ धन पूर्णांक संख्या}\}$,

(E) $\{3,2\}$, (F) $\{x : x^2 = 16\}$,

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन परिमित और कौन अपरिमित है ?

(i) वर्ष के महीनों का समुच्चय (ii) 100 से बड़े धन पूर्णाकों का समुच्चय

(iii) 99 से छोटे अभाज्य पूर्णाकों का समुच्चय

(iv) x -अक्ष के समान्तर रेखाओं का

समुच्चय

(v) अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों का समुच्चय

(vi) उन संख्याओं का समुच्चय जो 5 के

गुणज है

(vii) पृथ्वी पर रहने वाले जानवरो का समुच्चय

(viii) मूल बिंदु $(0, 0)$ से होकर जाने

वाले वृत्तों का समुच्चय



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में से रिक्त समुच्चय बताओ-

(A) $\{x : x^2 = 25, x \text{ सम संख्या}\}$, (B) $\{x : x^2 = 16, x \text{ विषम संख्या}\}$,

(C) $\{0\}$, (D) $\{x : x+7=7\}$,

(E) $\{x \mid x \text{ हिंदी वर्णमाला में अ से पहले का अक्षर}\}$, (F) $\{\phi\}$,



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में से कौन से रिक्त समुच्चय के उदाहरण है ?

(i) 2 से भाज्य विषम प्राकृत संख्याओं का समुच्चय

(ii) सम अभाज्य संख्याओं का समुच्चय

(iii) $\{x : x \text{ एक प्राकृत संख्या है, } x < 5 \text{ और साथ ही साथ } x > 7\}$

(iv) $\{y : y\}$ किन्ही भी दो समान्तर रेखाओ का उभयनिष्ठ बिंदु है



वीडियो उत्तर देखें

6. क्या निम्नलिखित समुच्चय समान है-

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

(B) $\{2,6,7\}, \{7,2,6\},$

(C) $[a,b,c], \{a,b,c,a\}, \{a,c,b,a,b\}, \{a,c,b,c\}$

(D) (i) $\{x : x \text{ शब्द का अक्षर है}\}$

(ii) $\{\text{'wolf' शब्द के अक्षरों का समुच्चय}\}$

(iii) $\{x : x \text{ शब्द 'flow' का अक्षर}\}$

(iv) $\{f,l,w,o\}$

(v) यदि $A = \{x : x, \text{ संख्या } 13553 \text{ का अंक है}\}$

$B = \{x : x, \text{ संख्या } 351 \text{ का अंक है}\},$

तो क्या $A=B$?



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में बताइए कि $A = B$ है अथवा नहीं है:

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

(B) $A = \{4, 8, 12, 16\}$, $B = \{8, 4, 16, 18\}$

(C) $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{x : x \text{ सम धन पूर्णांक है और } x \leq 10\}$

(D) $A = \{x : x \text{ संख्या 10 का एक गुणज है}\}$

$B = \{10, 15, 20, 25, 30, \dots\}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित समुच्चय युग्मों में से कौन से समान है ? अपने उत्तर का औचित्य बताइए ।

(i) X, शब्द "ALLOY" के अक्षरों का समुच्चय तथा B, शब्द "LOYAL" के अक्षरों का समुच्चय।

(ii) $A = \{n : n \in \mathbb{Z} \text{ तथा } n^2 \leq 4\}$ और $B = \{x : x \in \mathbb{R} \text{ तथा } x^2 - 3x + 2 = 0\}$.

 वीडियो उत्तर देखें

9. नीचे दिए हुए समुच्चयों में से समान समुच्चयों का चयन कीजिए :

$A = \{2, 4, 8, 12\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$,

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

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

$$G = \{1, -1\} \quad H = \{0, 1\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1 C

1. निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन-से समुच्चय किसके उचित उपसमुच्चय है ?

$$A = \{x \mid x \text{ एक वर्ग है}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{ एक चतुर्भुज है}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{ एक सम चतुर्भुज है}\},$$

$$D = \{x \mid x \text{ एक आयत है}\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. बताइए, निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य-

$$(A) \{a, b\} \not\subset \{b, c, a\}$$

$$(b) \{a, e\} \subset \{x : x \text{ अंग्रेजी वर्णमाला का एक स्वर है}\}$$

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

$$(D) \{a\} \subset \{a, b, c\}$$

$$(E) \{a\} \in \{a, b, c\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्या रिक्त समुच्चय का उचित उपसमुच्चय होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध करो कि $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, समुच्चय $B = \{x | x \text{ विषम संख्या}\}$ का उपसमुच्चय नहीं है

 वीडियो उत्तर देखें

5. रिक्त स्थानों में प्रतीक या को भर कर सही कथन बनाइए:

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

(ii) $\{a, b, c\} \dots \{b, c, d\}$

(iii) $\{x : x \text{ आपके विद्यालय की कक्षा XI का एक विद्यार्थी है}\} \dots \{x : x \text{ आपके विद्यालय का एक विद्यार्थी है}\}$

(iv) $\{x : x \text{ किसी समतल में स्थित एक त्रिभुज है}\} \cdot \{x : x \text{ एक समान समतल में वृत्त है जिसकी}$

त्रिज्या 1 इकाई है}

(v) $\{x : x \text{ किसी समतल में स्थित एक त्रिभुज है}\} \cdot \{x : x \text{ किसी समतल में स्थित एक आयत है}\}$

(vi) $\{x : x \text{ किसी समतल में स्थित एक समबाहु त्रिभुज है}\} \cdot \{x : x \text{ किसी समतल में स्थित एक त्रिभुज है}\}$

(vii) $\{x : x \text{ एक सम प्राकृत संख्या है}\} \cdot \{x : x \text{ एक पूर्णांक है}\}$



वीडियो उत्तर देखें

6. मान लीजिए कि $A = \{1, 2, \{3, 4\}, 5\}$, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है और क्यों ?

(i) $\{3, 4\} \subset A$ (ii) $\{3, 4\} \in A$

(iii) $\{\{3, 4\}\} \subset A$ (iv) $1 \in A$

(v) $1 \subset A$ (vi) $\{1, 2, 5\} \subset A$

(vii) $\{1, 2, 5\} \in A$ (viii) $\{1, 2, 3\} \subset A$

(ix) $\phi \in A$ (x) $\phi \subset A$

(xi) $\{\phi\} \subset A$



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. समुच्चय $\{a,b,c\}$ के सभी उपसमुच्चय लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित समुच्चयों के सभी उपसमुच्चय लिखिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. $P(A)$ के कितने अवयव हैं, यदि $A = \phi$?

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित को अंतराल रूप में लिखिए

 उत्तर देखें

12. निम्नलिखित अंतरालों को समुच्चय निर्माण रूप में लिखिए :

(i) (6,12)

(ii) (-23,5)

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न समुच्चयों के घात समुच्चय ज्ञात कीजिए -

(i) {1,2},

(ii) {a,b,c}

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी समुच्चय में तीन अवयव हैं। उसके घात समुच्चय में कितने अवयव होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित समुच्चयों के लिए उपयुक्त समष्टीय समुच्चय ज्ञात कीजिए -

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

(ii) $\{0,1,3,5,7,9,\dots\}, \{2,4,6,8,10,\dots\},$

(iii) $\{a\}, \{a,u,e\}, \{a,o\}, \{l,o\}, \{e,i,o\},$

(iv) $\{a,c,d\}, \{x,y,z\}, \{p,q,r,s\}, \{t\}, \{l,m,n\}$



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित समुच्चयों में से आप कौन-सा समाष्टीय समुच्चय प्रस्तावित करेंगे?

(i) समद्विबाहु त्रिभुजों का समुच्चय (ii) समकोण त्रिभुजों का समुच्चय



वीडियो उत्तर देखें

17. समुच्चय $A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 4, 6\}$ और $C = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ प्रदत्त है। इन तीनों समुच्चय A, B तथा C के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा (से) सार्वत्रिक लिये जा सकते हैं ?

(i) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (ii) ϕ

(iii) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ (iv) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1 D

1. मान लीजिए कि $A = \{a, b\}$, $B = \{a, b, c\}$ क्या $A \subset B$? $A \cup B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. कॉलेज की फुटबाल टीम के सदस्यों का समुच्चय A है और हॉकी की टीम के सदस्यों समुच्चय B है। यदि पुत्येक टीम में 11 खिलाड़ी हो तो $A \cup B$ में कितने खिलाड़ी होंगे जबकि-

(A) समुच्चय A का कोई खिलाड़ी समुच्चय B का खिलाड़ी नहीं है।

(B) समुच्चय A के सभी खिलाड़ी समुच्चय B के भी खिलाड़ी हैं।

(C) समुच्चय A के सभी खिलाड़ी समुच्चय B के भी खिलाड़ी हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A और B दो ऐसे समुच्चय हैं। कि $A \subset B$ तो $A \cup B$ क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $p = \{a, b, c, d\}$ तथा $Q = \{f, b, d, g\}$ तो $p \cap Q$ ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $A \cap B$ का मान ज्ञात करो यदि

$$A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{1, 4, 6, 8\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रश्न 2 में दिए प्रत्येक समुच्चय युग्म का सर्वनिष्ठ समुच्चय ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

7. यदि $A = \{0, 1, 3, 5\}$, $B = \{1, 2, 4, 7\}$, $C = \{1, 2, 3, 5, 8\}$ तो सिद्ध करो कि-

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

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

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \{x : x \text{ एक प्राकृत संख्या है और } 3 \text{ का गुणज है}\}$ तथा $B = \{x : x \text{ संख्या } 6 \text{ से कम एक प्राकृत संख्या है}\}$ तब $A \cap B$ ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 5, 6\}$, $C = \{4, 5, 6, 7\}$ तो सत्यापित कीजिये $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \{x : x \text{ एक प्राकृत संख्या}\}$, $B = \{x : x \text{ एक राम प्राकृत संख्या है}\}$, $C = \{x : x \text{ एक विषम प्राकृत संख्या है}\}$ तथा $D = \{x : x \text{ अभाज्य संख्या है}\}$ तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए:

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

$$(iv) B \cap C \quad (v) B \cap D \quad (vi) C \cap D$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = [a, b, c, d, e]$, $B = \{a, c, e, g\}$ और $C = \{b, e, f, g\}$ तो सिद्ध करो कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. बताओ निम्नलिखित में से कौन - से समुच्चय असुयुक्त है -

$$(i) \{2, 3\}, \{4, 5, 6\}$$

(ii) {1, 2, 3, 4} तथा {x:x एक प्राकृत संख्या है। और $4 \leq x \leq 6$ }

(iii) {1, 7, 9}, {3, 5, 7}

(iv) {a, e, I, o, u}, {c, d, e, f}

(v) {3, 4, 5, 6, 7}, {2, 4, 7, 8}

(vi) धन पूर्णांको का समुच्चय और राम धन पूर्णांको को समुच्चय

(vii) सम धन पूर्ण संख्याओं को समुच्चय और 3 से विभाज्य धन पूर्ण संख्याओं का समुच्चय।

 वीडियो उत्तर देखें

14. बताइए कि निम्नलिखित कथनों मेंसे प्रत्येक सत्य है या असत्य ? अपने उत्तर का औचित्य भी बताइए।

(i) {2, 3, 4, 5} तथा {3,6} असंयुक्त समुच्चय है।

(ii) {a,e,l,o,u } तथा {a,b,c,d} असंयुक्त समुच्चय है।

(iii) {2,6,10} तथा {3,7,11,15} असंयुक्त समुच्चय है।

(iv) {2,7,10} तथा {3,7,11} असंयुक्त समुच्चय है।

 वीडियो उत्तर देखें

15.

यदि

$$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}, B = \{4, 8, 12, 16, 20\}, C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22\}$$

- (i) $A \cap B$ " " (ii) $A \cap C$ " " (iii) $A \cap D$ " " (iv) $B \cap A$ (v) $C \cap A$ " " (vi) $D \cap A$ " " (vii) $B \cap C$ " " (viii) $B \cap D$
(ix) $C \cap B$ " " (x) $D \cap B$ " " (xi) $C \cap D$ " " (xii) $D \cap C$

 उत्तर देखें

16. यदि $X = \{a, b, c, d\}$ और $Y = \{f, b, d, g\}$ तो निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए।

- (i) $x - y$ (ii) $y - x$ (iii) $X \cap y$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{1, 3, 5\}$ तो $A \cap B$ तथा $(A - B) \cup (B - A)$ के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1 E

1. निम्न संक्रियाओं को वेन आरेख से प्रकट करो

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

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

(v) $(A \cap B) \cap (A \cap C)$

 वीडियो उत्तर देखें

2. वेन आरेख से सिद्ध करो

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A, B, C क्रमशः A, B, C के पूरक समुच्चय हो, तो सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. P और Q दो समुच्चय है, तो

(i) P और Q के संबंधो को प्रकट करने वाली आकृति बनाओ और $(P \cup Q)'$ को छायाित करो

(ii) $P' \cap Q'$ को छायाित करो

(iii) $(P \cup Q)'$ और $P' \cap Q'$ के संबंध को लिखो

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना $U=\{1,2,3,4,5,6\}$, $A=\{2,3\}$ और $B = \{3, 4, 5\}$, A' , B' , $A' \cap B'$, $A \cup B$ ज्ञात कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि $(A \cup B)' = A' \cap B'$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A=\{1,2,3,4,5\}$, $B=\{2,3,5,7\}$, $C=\{4,5,6,7\}$, तो ज्ञात करो-

(i) A' , (ii) B' ,

(iii) C' , (iv) $A - B$,

(v) $A - C$, (vi) $B - A$,

(vii) $B - C$, (viii) $C - B$.

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\xi = \{1, 2, 3, 6, 7, 12, 17, 21, 35, 52, 56\}$, P और Q , ξ के ऐसे उपसमुच्चय हैं कि $P = \{\text{विषम संख्याएँ}\}$, $Q = \{7 \text{ से विभाज्य संख्याएँ}\}$, Q' और P' के अवयव बताओ

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ और $A = \{2, 4, 6, 8\}$ तब A' तथा $(A)'$ का मान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध करो कि $A' - B' = B - A$.

 वीडियो उत्तर देखें

10. रिक्त समुच्चय में A के लिये सिद्ध कीजिये $(A') = A$.

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्राकृत संख्याओं के समुच्चय को सार्वत्रिक समुच्चय मानते हुए, निम्नलिखित समुच्चयों के पूरक लिखिए:

- | | |
|---|---|
| (i) $\{x : x \text{ एक प्राकृत सम संख्या}\}$ | (ii) $\{x : x \text{ संख्या } 3 \text{ का एक धन गुणज है}\}$ |
| (iii) $\{x : x \text{ एक अभाज्य संख्या है}\}$ | (iv) $\{x : x \text{ एक पूर्ण वर्ग संख्या है}\}$ |
| (v) $\{x : x \text{ एक पूर्ण धन संख्या है}\}$ | (vi) $\{x : x + 5 = 8\}$ |

(vii) $\{x : 2x + 5 = 9\}$ (viii) $\{x : x \geq 7\}$

(ix) $\{x : x, 3 \text{ और } 5 \text{ से विभाजित होने वाली एक संख्या है}\}$

(x) $\{x : x \in N \text{ और } 2x + 1 > 10\}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. $A' \cap B$ तथा $(A \cap B)'$ को वेग आरेख द्वारा प्रदर्शित कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित विज्ञापन एक समाचार -पत्र में प्रकाशित हुआ था - विज्ञान के ऐसे अध्यापको कि आवश्यकता है, जो भौतिक विज्ञान पढ़ा सकें और क्रिकेट के प्रथम 11 खिलाड़ियों को शिक्षित कर सकें। इस महीने की 30 तारीख से पहले प्रधानाचार्य को प्रार्थना -पत्र भेज दे।

सभी आवश्यकताओं की पूर्ति करने वाले अध्यापको को छा्यित करो।

 उत्तर देखें

14. मान लीजिए कि $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $A=\{1,2,3,4\}$, $B=\{2,4,6,8\}$ और $C=\{3,4,5,6\}$ तो निम्नलिखित ज्ञात कीजिए।

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

(iv) $(A \cup B)'$ (v) $(A')'$ (vi) $(B - C)'$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $A=\{2,4,6,8\}$ और $B=\{2,3,5,7\}$, तो सत्यापित कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. मान लीजिए कि किसी समतल में स्थित सभी त्रिभुजों का समुच्चय सार्वत्रिक समुच्चय U है यदि A उन सभी त्रिभुजों का समुच्चय है जिनमें कम-से-कम एक कोण 60° से भिन्न है, तो क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित कथनों को सत्य बनाने के लिए रिक्त स्थानों को भरिए:

(i) $A \cup A' = \underline{\hspace{2cm}}$ (ii) $\phi' \cup A = \underline{\hspace{2cm}}$

(iii) $A \cap A' = \underline{\hspace{2cm}}$ (iv) $U' \cap A = \underline{\hspace{2cm}}$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1 F

1. किसी कक्षा में 45 विद्यार्थी हैं, 18 ने गणित लिया है किन्तु कला नहीं और 28 ने गणित लिया है। कितने विद्यार्थियों ने कला लिया है किन्तु गणित नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 1000 व्यक्तियों में से 700 केवल हिंदी पढ़ सकते हैं और 240 केवल अंग्रेजी पढ़ सकते हैं। कितने व्यक्ति अंग्रेजी, हिंदी दोनों पढ़ सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. गणित की कक्षा में 20 विद्यार्थी परकार भूल आये और 17 पेंसिल भूल आये । अध्यापक ने कहा, जाओ और किसी से तुरंत ही उधार माँग लाओ । 24 विद्यार्थी कमरा छोड़कर चले गये । बताओ कितने विद्यार्थी दोनों वस्तुओ को भूल आये थे ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. 65 व्यक्तियों के समूह में, 40 व्यक्ति क्रिकेट, 10 व्यक्ति क्रिकेट तथा टेनिस दोनों को पसंद करते हैं, तो कितने व्यक्ति केवल टेनिस को पसंद करते हैं किन्तु क्रिकेट को नहीं ? कितने व्यक्ति टेनिस को पसंद करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि X और Y दो ऐसे समुच्चय हैं कि $n(X)=17$, $n(Y)=23$ तथा $n(X \cup Y) = 38$, तो $(X \cap Y)$ में कितने अवयव होंगे

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि X और Y दो ऐसे समुच्चय है कि $X \cup Y$ में 18, X में 8 और Y में 15 अवयव है, तो $X \cap Y$ में कितने अवयव होंगे ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि S और T दो ऐसे समुच्चय है कि S में 21 और T में 32 और $S \cap T$ में अवयव हो, तो $S \cup T$ में कितने अवयव होंगे ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि X और Y दो ऐसे समुच्चय है कि X में 40, $X \cup Y$ में 60 और $X \cap Y$ में 10 अवयव हो, तो Y में कितने अवयव होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक परीक्षा में प्रश्न 8 को 67 परीक्षार्थियों ने हल किया था । प्रश्न 9 को 46 ने और प्रश्न 10 को 40 ने। 28 परीक्षार्थियों ने प्रश्न 8 और 9 दोनों हल किये थे, 8 ने प्रश्न 9 और 10 दोनों, 26 ने प्रश्न 8

और 10 दोनों और 2 ने तीनों प्रश्नों को हल किया था, तो बताओ-

(i) कितने ने प्रश्न 8 हल किया था, किन्तु प्रश्न 9 और 10 नहीं ?

(ii) कितने ने प्रश्न 9 हल किया था, किन्तु प्रश्न 8 और 10 नहीं ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

10. एक विद्यालय में 22 अध्यापक हैं जो गणित या कला पढ़ाते हैं इनमें से 14 गणित पढ़ाते हैं और 5 कला और गणित दोनों को पढ़ाते हैं। कितने अध्यापक कला पढ़ाते हैं ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

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

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

12. किसी विद्यालय के 400 विद्यार्थियों के सर्वेक्षण में 100 विद्यार्थी सेब का रस, 150 विद्यार्थी संतरे का रस और 75 विद्यार्थी सेब तथा संतरे दोनों का रस पीने वाले पाये जाते हैं। ज्ञात कीजिए कितने विद्यार्थी न तो सेब का रस पीते हैं और न ही संतरे का ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. 400 व्यक्तियों के समूह में, 250 हिंदी तथा 200 अंग्रेजी बोल सकते हैं। कितने व्यक्ति हिंदी तथा अंग्रेजी दोनों बोल सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. 70 व्यक्तियों के समूह में, 37 कॉफ़ी , 52 चाय पसंद करते हैं और प्रत्येक व्यक्ति दोनों में से कम से कम एक पेय पसंद करता है, तो कितने व्यक्ति कॉफ़ी और चाय दोनों पसंद करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक कमेटी में, 50 व्यक्ति फ्रेंच, 20 व्यक्ति स्पेनिश और 10 व्यक्ति स्पेनिश और फ्रेंच दोनों ही भाषाओ को बोल सकते है । कितने व्यक्ति इन दोनों ही भाषाओ में से कम से कम एक भाषा बोल सकते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1 G

1. ALLAHABAD शब्द में आये हुए (A) स्वरों का (B) अक्षरों का समुच्चय लिखो

 वीडियो उत्तर देखें

2. समुच्चय {0,3,1,2,1,3,0,2,2,4,4} को संक्षिप्त रूप में लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन किसका उपसमुच्चय है, इसका निर्णय कीजिए:

$A = \{x : \in R \text{ तथा } x^2 - 8x + 12 = 0 \text{ को संतुष्ट करने वाली सभी वास्तविक संख्याएँ}\}$,

$B = \{2, 4, 6\}$

$C = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

$D = \{6\}$

A. $D \subset A, D \subset B$ तथा $D \subset C$

B. $A \subset D, B \subset D$ तथा $D \subset C$

C. $D \subset A, B \subset D$ तथा $D \subset C$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. ज्ञात कीजिए कि निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन सत्य है या असत्य है। यदि सत्य है, तो उसे सिद्ध कीजिए। यदि असत्य है, तो एक उदाहरण दीजिए।

(i) यदि $x \in A$ तथा $A \in B$, तो $x \in B$ (ii) यदि $A \subset B$ तथा $B \in C$, तो

$A \in C$

(iii) यदि $A \subset B$ तथा $B \subset C$, तो $A \subset C$ (iv) यदि $A \not\subset B$ तथा $B \not\subset C$,

तो $A \not\subset C$

(v) यदि $x \in A$ तथा $A \not\subset B$, तो $x \in B$ (vi) यदि $A \subset B$ तथा $x \not\in B$ तो

$x \notin A$

 वीडियो उत्तर देखें

5. मान लीजिए A , B और C ऐसे समुच्चय है कि $A \cup B = A \cup C$ तथा $A \cap B = A \cap C$, तो दर्शाइए कि $B=C$.

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिखाइए कि निम्नलिखित चार प्रतिबंध तुल्य है :

(i) $A \subset B$ (ii) $A - B = \phi$

$$(iii) A \cup B = B$$

$$(iv) A \cap B = A$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित समुच्चयों के अवयवों को लिखिए :

(A) 12 से कम सम संख्याओं का समुच्चय (B) सप्ताह के दिनों के नाम का समुच्चय

(C) वर्ष के महीनों के नाम का समुच्चय

 वीडियो उत्तर देखें

8. दिखाइए कि यदि $A \subset B$, तो $C - B \subset C - A$.

 वीडियो उत्तर देखें

9. मान लीजिए कि $P(A)=P(B)$, सिद्ध कीजिए कि $A=B$.

 वीडियो उत्तर देखें

10. किन्ही दो समुच्चयों A तथा B के लिए, क्या यह सत्य है कि

$P(A) \cup P(B) = P(A \cup B)$? अपने उत्तर का औचित्य बताइए

 वीडियो उत्तर देखें

11. किन्ही दो समुच्चयों A तथा B के लिए सिद्ध कीजिए कि,

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी कक्षा में 50 विद्यार्थी है जिन्हे या तो गणित लेना है या कला या दोनों । यदि 35 विद्यार्थियों ने गणित लिया है और 10 ने गणित एवं कला दोनों लिये है, तो कितने विद्यार्थियों ने कला लिया है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी कक्षा में 40 विद्यार्थी हैं, 16 इतिहास लिया है किन्तु भूगोल नहीं और 26 ने इतिहास लिया है। कितने विद्यार्थियों ने भूगोल लिया है किन्तु इतिहास नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. समुच्चयों के गुणधर्मों का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. दिखलाइए कि $A \cap B = A \cap C$ का तात्पर्य $B = C$ आवश्यक रूप से नहीं होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. मान लीजिए कि A और B समुच्चय हैं। यदि किसी समुच्चय X के लिए $A \cap X = B \cap X = \phi$ तथा $A \cup X = B \cup X$, तो सिद्ध कीजिए कि $A=B$.

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि P और Q दो ऐसे समुच्चय है कि $P \cup Q$ में 60 अवयव है, P में 30 अवयव है और Q में 35 अवयव है, तो $P \cap Q$ में कितने अवयव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक अस्पताल में 250 व्यक्ति किसी रोग से पीड़ित है, इनमे 150 व्यक्ति विटामिन A की कमी से, 75 व्यक्ति विटामिन B की कमी से और 50 व्यक्ति विटामिन A तथा B दोनों की कमी से प्रभावित हुए है, तो ऐसे व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो प्रभावित हुए हो :

- (i) विटामिन A की कमी से किन्तु विटामिन B की कमी से नहीं ,
- (ii) विटामिन B की कमी से किन्तु विटामिन A की कमी से नहीं ,
- (iii) विटामिन A अथवा विटामिन B की कमी से प्रभावित है ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. ऐसे समुच्चय A , B और C ज्ञात कीजिए ताकि $A \cap B$, $B \cap C$ तथा $A \cap C$ आरिक्त समुच्चय हो और $A \cap B \cap C = \phi$.

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी विद्यालय के 600 विद्यार्थियों के सर्वेक्षण से ज्ञात हुआ कि 150 विद्यार्थी चाय, 225 विद्यार्थी कॉफ़ी तथा 100 विद्यार्थी चाय और कॉफ़ी दोनों पीते हैं। ज्ञात कीजिए कि कितने विद्यार्थी न तो चाय पीते हैं और न कॉफ़ी पीते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

21. विद्यार्थियों के एक समूह में, 100 विद्यार्थी हिंदी, 50 विद्यार्थी अंग्रेजी तथा 25 विद्यार्थी दोनों भाषाओं को जानते हैं। विद्यार्थियों में से प्रत्येक या तो हिंदी या अंग्रेजी जानता है। समूह में कुल कितने विद्यार्थी हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. 60 लोगों के सर्वेक्षण में पाया गया कि 25 लोग समाचार पत्र H , 26 लोग समाचार पत्र T , 26 लोग समाचार पत्र I , 9 लोग H तथा I दोनों , 11 लोग H तथा T दोनों, 8 लोग T तथा I दोनों और 3 लोग तीनों ही समाचार पत्र पढ़ते हैं, तो निम्नलिखित ज्ञात कीजिए :

(i) कम से कम एक समाचार पत्र पढ़ने वालो की संख्या ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक सर्वेक्षण में पाया गया कि 21 लोग उत्पाद A , 26 लोग उत्पाद B , 29 लोग उत्पाद C पसंद करते है। 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 है । ज्ञात कीजिए कि कितने लोग केवल उत्पाद C को पसंद करते है ।

 वीडियो उत्तर देखें