



## MATHS

### BOOKS - NDA PATHFINDER MATHS

### (HINDI)

## समुच्चय सिद्धान्त

#### उदाहरण

1. किसी कक्षा में बुद्धिमान छात्रों का संग्रह है

A. रिक्त समुच्चय

B. एकक समुच्चय

C. परिमित समुच्चय

D. सुपरिभाषित संग्रह नहीं है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

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

A. {1,2,3,4}

B. {1}

C. {0}

D. {}

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

**3. निम्न 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:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. माना  $A$ ,  $B$  तथा  $C$  तीन समुच्चय है। यदि  $A \in B$  तथा

$B \subset C$  है, तो निम्न में से कौन - सा सही है ?

A.  $A \subset C$

B.  $A \subset B$

C.  $A \not\subset B$

D.  $A \not\subset C$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

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

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

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

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

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि A और B दो समुच्चय है , तब

$(A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B)$  बराबर है

A.  $A \cup B$

B.  $A \cap B$

C.  $A \cup B^c$

D.  $A^C \cup B$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि A तथा B दो समुच्चय हैं , तब

$(A \cup B)' \cup (A' \cap B)$  बराबर है

A.  $A'$

B. A

C.  $B'$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}, B = \{2, 4, \dots, 18\}$$

तथा  $N$  सार्वत्रिक समुच्चय है जहाँ  $N \leq 18$ , तब

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

A. A

B. A'



C. {1, 5, 9, 11, 13, 15, 17}

D. N

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. यदि 500 विद्यार्थियों के एक समूह में 475 विद्यार्थी हिंदी बोल सकते हैं और 200 विद्यार्थी बंगाली बोल सकते हैं , तब कितने विद्यार्थी केवल हिंदी बोल सकते हैं ?

A. 275

B. 300

C. 325

D. 350

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यास प्रश्नावली

1. यदि  $B \cup \{1, 2\} = \{1, 2, 3, 5, 9\}$  हो , तो  $B$  का निम्नतम समुच्चय है

A.  $\{3, 5, 9\}$

B. {3, 5, 8}

C. {1, 2, 8}

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2.  $A$  और  $B$  दो समुच्चय इस प्रकार है कि

$n(A) = 17$ ,  $n(B) = 23$  तथा  $n(A \cup B) = 38$  तो

$n(A \cap B)$  का मान है

A. 40

B. 78

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक समुच्चय A में 3 अवयव है तथा दूसरे समुच्चय B में 6 अवयव है , तब  $A \cup B$  में अवयवों की संख्या होगी

A. 9

B. 8 अथवा 9

C. 7 अथवा 9

D. 6 अथवा 8 अथवा 9`

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. यदि A और B दो समुच्चय है तो  $A \cap (A \cup B)$  बराबर है

A. A

B. B

C.  $\phi$

D. इनमें से कुछ नहीं

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

5. सलग्र आलेख में छायांकित भाग दर्शाता है



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

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

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

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

**Answer: b**



**उत्तर देखें**

6. यदि  $S = \{x : x^2 + 1 = 0, x \text{ एक वास्तविक संख्या है}\}$  हो , तो S का मान है

A. 0

B.  $\{0\}$

C.  $\{\phi\}$

D.  $\phi$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. यदि  $X = \{2 \text{ के गुणज है}\}$ ,  $Y = \{5 \text{ के गुणज है}\}$  तथा  $Z = \{10 \text{ के गुणज है}\}$ , तो  $X \cap (Y \cap Z)$  बराबर है

A.  $\{10 \text{ के गुणज}\}$

B.  $\{5 \text{ के गुणज}\}$



C. {2 के गुणज }

D. {20 के गुणज }

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8.** एक सभा में 50 व्यक्ति फ्रेंच बोलते हैं , व 20 व्यक्ति स्पेनिश तथा 10 व्यक्ति स्पेनिश व फ्रेंच दोनों भाषा बोलते हैं । कितने व्यक्ति इन दोनों भाषाओं में से कम - से कम एक भाषा बोलते हैं?

**A. 60**

B. 50

C. 30

D. 70

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9.** 70 व्यक्तियों के एक समूह में , 45 हिंदी भाषा बोलते है तथा 33 अंग्रेजी भाषा बोलते है और 10 व्यक्ति न तो हिंदी और न ही अंग्रेजी बोलते है । कितने व्यक्ति अंग्रेजी व हिंदी दोनों भाषा बोलते है ?

A. 20

B. 18

C. 19

D. 17

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $A = \{1, 2, 5\}$  तथा  $B = \{3, 4, 5, 9\}$  तब  $A \Delta B$  बराबर है

A. {1,2,5,9}

B. {1,2,3,4,9}

C. {1,2,3,4,5,9}

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. यदि स्कूल में तीन एथलेटिक टीम है । बास्केटबॉल टीम में 21, हॉकी टीम में 26 तथा फुटबॉल टीम में 29 छात्र है । 14 छात्र हॉकी तथा बास्केटबॉल टीम में , 15 हॉकी तथा फुटबॉल ,

12 छात्र फुटबॉल तथा बास्केटबॉल तथा 8 तीनों टीम में है ।

कुल सदस्यों की संख्या है

A. 42

B. 43

C. 45

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

12. दो समुच्चय A व B के लिए निम्न व्यंजक का सरलतम रूप

है

A.  $A \cup B$

B. A

C.  $A \cap B$

D. B

**Answer: a**



**उत्तर देखें**

13. निम्नलिखित में कौन - सा कथन सत्य है । यदि X और Y,U के दो उपसमुच्चय है

A. III और IV सत्य है

B. II, III और सत्य है

C. I,II और IV

D. I,II और IV

**Answer: a**



**उत्तर देखें**

14. निम्न दी गयी समीकरणों में से कौन - सी सही है ?

A. I और III

B. केवल II

C. II और III

D. I और II

**Answer: d**



**उत्तर देखें**



15. निम्न में से कौन - सा कथन सत्य है , जहाँ A और B दो समुच्चय है ?

I.  $(A - B) \cup B = A$  II.  $(X \cap Y)' = X' \cap Y'$

III.  $(A - B) \cap B = \phi$  IV.  $A \subseteq B \Rightarrow A \cup B = B'$

A. I, II और III

B. II, III और IV

C. I, III और IV

D. I, II और IV

**Answer: b**



उत्तर देखें

16. एक विद्यालय के 20 अध्यापक या तो गणित या भौतिकी पढ़ाते हैं। इनमें से 12 गणित, जबकि 4 दोनों विषय पढ़ाते हैं, तब

केवल भौतिकी पढ़ाने वाले अध्यापकों की संख्या होगी

A. 12

B. 8

C. 16

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** एक विद्यालय के 20 अध्यापक या तो गणित या भौतिकी पढ़ाते हैं। इनमें से 12 गणित, जबकि 4 दोनों विषय पढ़ाते हैं,

तब

केवल गणित पढ़ाने वाले अध्यापकों की संख्या होगी

A. 12

B. 16

C. 8

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** यदि किसी शहर के 10000 परिवारों में से 40% परिवार समाचार - पत्र A, 20% परिवार समाचार - पत्र B, 10% परिवार समाचार - पत्र C परिवार समाचार - पत्र 5 % परिवार समाचार पत्र A और B, परिवार B और C तथा परिवार A और C खरीदते हैं तथा 2 % परिवार सभी तीन समाचार - पत्र खरीदते हैं ।

उन परिवारों की संख्या क्या होगी , जो केवल समाचार - पत्र A खरीदते हैं ?

A. 3100

B. 3300

C. 2900

D. 1400

**Answer: b**



**उत्तर देखें**

19. यदि किसी शहर के 10000 परिवारों में से 40 % परिवार समाचार - पत्र  $A$ , 20 % परिवार समाचार - पत्र  $B$ , 10 % परिवार समाचार - पत्र  $C$ , 5 % परिवार समाचार पत्र  $A$  और  $B$ , 3 % परिवार  $B$  और  $C$  तथा 4 % परिवार  $A$  और  $C$  खरीदते हैं तथा 2 % परिवार सभी तीन समाचार - पत्र खरीदते हैं ।

केवल समाचार - पत्र  $B$  खरीदने वाले परिवारों तथा केवल समाचार - पत्र  $C$  खरीदने वाले परिवारों की संख्या का अंतर है

A. 1400

B. 500

C. 900

D. 1000

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** यदि किसी शहर के 10000 परिवारों में से 40% परिवार समाचार - पत्र A, 20% परिवार समाचार - पत्र B, 10% परिवार समाचार - पत्र C परिवार समाचार - पत्र 5 % परिवार समाचार पत्र A और B, परिवार B और C तथा परिवार A और C खरीदते हैं तथा 2 % परिवार सभी तीन समाचार - पत्र खरीदते हैं ।

दो समाचार - पत्र लेने वाले लोगों की संख्या है

A. 600

B. 900

C. 100

D. 1100

**Answer: a**



**उत्तर देखें**

**21.** यदि किसी शहर के 10000 परिवारों में से 40% परिवार समाचार - पत्र A, 20% परिवार समाचार - पत्र B, 10% परिवार समाचार - पत्र C परिवार समाचार - पत्र 5 % परिवार



समाचार पत्र A और B, परिवार B और C तथा परिवार A और C खरीदते हैं तथा 2 % परिवार सभी तीन समाचार - पत्र खरीदते हैं ।

केवल समाचार - पत्र C खरीदने वालों की संख्या है

A. 1400

B. 3300

C. 600

D. 500

**Answer: d**



**उत्तर देखें**

1. यदि A कोई B समुच्चय हो तो  $A \cap (A \cup B)$  किसके बराबर है ?

A. A का पूरक

B. B का पूरक

C. B

D. A

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $A = \{x : x \text{ किसी धन पूर्णांक का वर्ग है तथा } x, 100 \text{ से छोटा है और } B \text{ सम धन पूर्णाकों का समुच्चय है , तब } A \cap B \text{ की गणन संख्या क्या है ।?}$

A. 4

B. 5

C. 9

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. समुच्चय  $A = \{x : x + 4 = 4\}$ , निम्नलिखित में से किसके द्वारा निरूपित किया जा सकता है ?

A. 0

B.  $\phi$

C.  $\{\phi\}$

D.  $\{0\}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. किसी शहर में तीन दैनिक समाचार - पत्र A,B,C प्रकाशित होते हैं 42 % A पढ़ते हैं , 51 % B पढ़ते हैं , 68 % C और 30 % A पढ़ते हैं , 28 % B और C पढ़ते हैं , 36 % A और पढ़ते C हैं , 8 % तीनों समाचार - पत्रों में से किसी को भी नहीं पढ़ते हैं । सभी तीनों पत्रों को पढ़ने वाले व्यक्तियों का प्रतिशत क्या है ?

A. 0.2

B. 0.25

C. 0.3

D. 0.4

**Answer: b**



5. किसी शहर में तीन दैनिक समाचार - पत्र A,B,C प्रकाशित होते हैं 42 % A पढ़ते हैं , 51 % B पढ़ते हैं , 68 % C और 30 % A पढ़ते हैं , 28 % B और C पढ़ते हैं , 36 % A और पढ़ते C हैं , 8 % तीनों समाचार - पत्रों में से किसी को भी नहीं पढ़ते हैं । केवल एक पत्र पढ़ने वाले व्यक्तियों का प्रतिशत है

A. 0.19

B. 0.31

C. 0.44

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. किसी शहर में तीन दैनिक समाचार - पत्र A,B,C प्रकाशित होते है 42 % A पढ़ते है , 51 % B पढ़ते है , 68 % C और 30 % A पढ़ते है , 28 % B और C पढ़ते है , 36 % A और पढ़ते C है , 8 % तीनों समाचार - पत्रों में से किसी को भी नहीं पढ़ते है । केवल एक पत्र पढ़ने वाले व्यक्तियों का प्रतिशत क्या है ?

A. 0.38

B. 0.48

C. 0.51

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: b**



**उत्तर देखें**

7. किसी शहर में तीन दैनिक समाचार - पत्र A,B,C प्रकाशित होते हैं 42 % A पढ़ते हैं , 51 % B पढ़ते हैं , 68 % C और 30 % A पढ़ते हैं , 28 % B और C पढ़ते हैं , 36 % A और पढ़ते C हैं , 8 % तीनों समाचार - पत्रों में से किसी को भी नहीं पढ़ते हैं ।



उन व्यक्तियों का प्रतिशत क्या है , जो केवल A पढ़ते है किन्तु न तो B और न ही C पढ़ते है ?

A. 0.04

B. 0.03

C. 0.01

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: c**



**उत्तर देखें**

8. यदि अरिक्त समुच्चय A में  $n$  अवयव है , तो इसके घात समुच्चय में कितने अवयव है ?

A.  $n^2$

B.  $2^n$

C.  $2n$

D.  $n + 1$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. निम्नलिखित में से कौन सा एक रिक्त समुच्चय है ?

A.  $\{0\}$

B.  $\{\{\{\}\}\}$

C.  $\{\{\}\}$

D.  $\{x \mid x^2 + 1 = 0, x \in R\}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. उपरोक्त तीनों भाषाओं में से एक भाषा न जानने वाले लोगों की संख्या क्या है ?

A.  $3 \times 10^6$

B.  $4 \times 10^6$

C.  $3 \times 10^7$

D.  $4 \times 10^7$

**Answer: c**



**उत्तर देखें**

11. केवल हिंदी जानने वाले लोगो की संख्या क्या है ?

A.  $21 \times 10^6$

B.  $45 \times 10^5$

C.  $4 \times 10^6$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: a**



**उत्तर देखें**

12. केवल संस्कृत जानने वाले लोगो की संख्या क्या है ?

A.  $5 \times 10^6$

B.  $45 \times 10^5$

C.  $4 \times 10^6$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: d**



**उत्तर देखें**

**13. केवल अंग्रेजी जानने वाले लोगो की संख्या क्या है ?**

A.  $5 \times 10^6$

B.  $45 \times 10^5$

C.  $4 \times 10^6$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: d**



**उत्तर देखें**

**14. केवल एक भाषा जानने वाले लोगो की संख्या क्या है ?**

A.  $3 \times 10^6$

B.  $4 \times 10^6$

C.  $3 \times 10^7$

D.  $4 \times 10^7$

**Answer: c**



**उत्तर देखें**

**15. केवल दो भाषाओं को जानने वाले लोगों की संख्या क्या है ?**

A.  $11.25 \times 10^5$

B.  $11.25 \times 10^6$



C.  $12 \times 10^5$

D.  $12.5 \times 10^5$

**Answer: b**



**उत्तर देखें**

**16.** निम्नलिखित में से कौन - सा एक अरिक्त समुच्चय का उदाहरण है ?

A. सभी सम अभाज्य संख्याओं का समुच्चय

B.  $\{x : x^2 - 2 = 0 \text{ और } x \text{ परिमेय है } \}$

C. {  $x$  :  $x$  एक धन पूर्णांक है ,  $x < 8$  एवं साथ ही

$$x > 12 \}$$

D. {  $x$  :  $x$  किन्ही दो समान्तर रेखाओ का एक उभयनिष्ठ

बिंदु है }

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $A = \{1, 3, 5, 7\}$  है , तो घात समुच्चय  $P(A)$  की

गणन संख्या क्या है ?

A. 8

B. 15

C. 16

D. 17

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** 50 लोगो के एक समूह में दो परिक्षण किये गए , एक मधुमेह के लिए और एक रक्तदाब के लिए । 30 लोगो में मधुमेह पाया गया और 40 लोगो में उच्च रक्तदाब पाया गया ।

जिनमे मधुमेह और उच्च रक्तदाब था , ऐसे लोगो की न्यूनतम संख्या क्या है ?

- A. 0
- B. 10
- C. 20
- D. 30

**Answer: c**



**उत्तर देखें**

19. यदि B का एक उपसमुच्चय A है , तो निम्नलिखित में से कौन - सा एक सही है ?

A.  $A^c \subseteq B^c$

B.  $B^c \subseteq A^c$

C.  $A^c = B^c$

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए ।

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

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

उपरोक्त कथनों में से कौन - सा/ से कथन सही है /है ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

**Answer: d**



**उत्तर देखें**

21. 25 विद्यार्थियों के सर्वेक्षण में पाया गया कि 15 ने गणित लिया है ,12 ने भौतिकी लिया है और 11 ने रसायन विज्ञान लिया है 5 ने गणित और रसायन विज्ञान लिया है , 9 ने गणित और भौतिकी लिया है ,4 ने भौतिकी और रसायन विज्ञान लिया है 3 और ने सभी तीनों विषय लिए है ।

उन विद्यार्थियों की संख्या क्या है , जिन्होंने केवल भौतिकी लिया है ?

A. 2

B. 3

C. 5

D. 6

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22.** 25 विद्यार्थियों के सर्वेक्षण में पाया गया कि 15 ने गणित लिया है ,12 ने भौतिकी लिया है और 11 ने रसायन विज्ञान लिया है 5 ने गणित और रसायन विज्ञान लिया है , 9 ने गणित और भौतिकी लिया है ,4 ने भौतिकी और रसायन विज्ञान लिया है 3 और ने सभी तीनों विषय लिए है ।

उन विद्यार्थियों की संख्या क्या है , जिन्होंने केवल दो विषय लिए है ?



A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

**Answer: c**



**उत्तर देखें**

**23.** 25 विद्यार्थियों के सर्वेक्षण में पाया गया कि 15 ने गणित लिया है ,12 ने भौतिकी लिया है और 11 ने रसायन विज्ञान लिया है 5 ने गणित और रसायन विज्ञान लिया है , 9 ने गणित

और भौतिकी लिया है ,4 ने भौतिकी और रसायन विज्ञान लिया है 3 और ने सभी तीनों विषय लिए है ।

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I . उन विद्यार्थियों की संख्या , जिन्होंने केवल लिया है , उन विद्यार्थियों की संख्या के बराबर है , जिन्होंने केवल दो विषय लिए है ।

II. उन विद्यार्थियों की संख्या , जिन्होंने कम - से - कम दो विषय लिए है , उन विद्यार्थियों की संख्या की चार गुनी है , जिन्होंने सभी तीनों विषय लिए है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन - सा /से कथन सही है ?

A. केवल I ।

B. केवल II ।

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

**Answer: b**



**उत्तर देखें**

**24.** 60 विद्यार्थियों की एक कक्षा में 45 विद्यार्थी संगीत पसंद करते हैं , 50 विद्यार्थी नृत्य पसंद करते हैं और 5 विद्यार्थी दोनों में से कुछ भी पसंद नहीं करते हैं। कक्षा में उन विद्यार्थियों की , जो संगीत और नृत्य दोनों पसंद करते हैं , संख्या क्या है ?

**A. 35**

B. 40

C. 50

D. 55

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** मान लीजिए  $A = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$  है , तो A के ठीक दो अवयव रखने वाले उपसमुच्चयों की संख्या क्या है ?

A. 20

B. 40

C. 45

D. 90

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** यदि  $A = \{ x : x, 3 \text{ का एक गुणज है और } B = \{ x : x, 4 \text{ का एक गुणज है} \}$  तथा  $C = \{ x : x, 12 \text{ का एक गुणज है} \}$  तो निम्नलिखित में से कौन - सा एक रिक्त समुच्चय है ?

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

B.  $(A / B) / C$

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

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

**Answer: d**



**उत्तर देखें**

27. यदि  $A = \{x \in IR : x^2 + 6x - 7 < 0\}$  और

$B = \{x \in IR : x^2 + 9x + 14 > 0\}$  हो तो ,

निम्नलिखित में से कौन - सा / से नहीं है ?

$(A \cap B) = (-2, 1)$  II.  $(A - B) = (-7, -2)$

28.  $A, B, C$  और  $D$  इस प्रकार के चार समुच्चय हैं कि  $A \cap B = C \cap D = \phi$  है। निम्नलिखित पर विचार कीजिए।

- I.  $A \cup C$        $B \cup D$  सदैव असंयुक्त है।
- II.  $A \cap C$        $B \cap D$  सदैव असंयुक्त है।

A. केवल I।

B. केवल II।

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

**29.** ऐसे कितने धन पूर्णांक है , जोकि 1000 या उससे कम है तथा जो न तो 10 से , न ही 15 से और न ही 25 से विभाज्य है ?

A. 860

B. 854

C. 840

D. 824



**Answer: b**



**उत्तर देखें**