



## MATHS

### BOOKS - ARIHANT PUBLICATION

### JHARKHAND

## समुच्चय सिद्धान्त एवं प्रतिचित्रण

### साधित उदाहरण

1. समुच्चय  $A = \{m, n, p\}$  के उपसमुच्चयों की संख्या क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $A = \{1, 3, 9, 10, 21\}$ .  $B = \{4, 6, 8, 10\}$  तथा  $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  हो, तो  $A \cap (B \cap C)$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 240 विद्यार्थी के समूह में 200 इतिहास लेते हैं तथा 90 भूगोल लेते हैं। यदि 20 विद्यार्थी दोनों में से कोई विषय नहीं लेते, तो कितने विद्यार्थी दोनों विषय लेते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न

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

A. 10

B. 22

C. 33

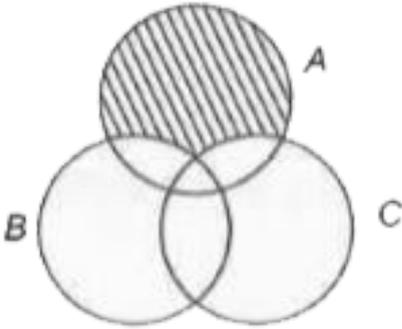
D. 45

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. दिए गए चित्र में छायांकित भाग है



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

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

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

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समुच्चय का प्रतीकात्मक रूप होगा

$\{1, 3, 5, 7, \dots\}$

- A.  $\{x: x \text{ एक सम संख्या है}\}$
- B.  $\{x: x \text{ एक विषम संख्या है}\}$
- C.  $\{x: x \text{ एक अभाज्य संख्या है}\}$
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. निम्नलिखित में से कौन-सा समुच्चय समष्टीय समुच्चय है?

A.  $A = \{x : x \text{ एक चतुर्भुज है}\}$

B.  $B = \{x : x \text{ एक समान्तर चतुर्भुज है}\}$

C.  $C = \{x : x \text{ एक आयत है}\}$

D.  $D = \{x : X \text{ एक वर्ग है}\}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. यदि  $A = \{2, 4, \{5, 6\}, 8\}$ , तब निम्नलिखित में से कौन-सा असत्य है?

A.  $\{5, 6\} \subset A$

B.  $\{5, 6\} \in A$

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

D.  $2, 4, 8 \in A$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. समुच्चय  $A = \{a, b\}$  के उपसमुच्चयों की संख्या है

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक टीवी सर्वेक्षण, टीवी दर्शकों के निम्नलिखित आँकड़े दर्शाता है 60% दर्शक कार्यक्रम A देखते हैं, 50% दर्शक कार्यक्रम B देखते हैं तथा 50% दर्शक कार्यक्रम C देखते हैं। 30% कार्यक्रम A तथा C देखते हैं। 10% तीनों कार्यक्रम देखते हैं। जो केवल दो कार्यक्रम देखते हैं ऐसे लोगों का प्रतिशत होगा

A. 20

B. 40

C. 70

D. 80

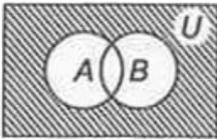
**Answer: B**



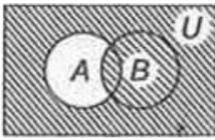
वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित वेन चित्रों में से कौन-सा चित्र  $(A \cup B)$  को प्रदर्शित करता है?

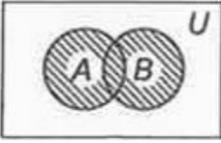
A.



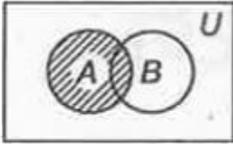
B.



C.



D.



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. यदि  $A = \{1, 3, 5, 7, 8\}$  और  $B = \{5, 7, 9, 11\}$ , तो

$A \cup B$  का मान होगा

A.  $\{1, 3, 7, 9\}$

B.  $\{1, 3, 5, 7, 8, 9, 11\}$

C.  $\{5, 7\}$

D.  $\{1, 3, 8, 11\}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** यदि  $S = \{0, 1, 5, 4, 7\}$ , तब समुच्चय 'S' में उपसमुच्चयों की कुल संख्या होगी

A. 64

B. 32

C. 40

D. 20

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11.

यदि

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

, तो  $A \cup B \cap C$  है

A.  $\{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

B.  $\{3, 4, 5, 6, 8\}$

C.  $\{3, 4\}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** समुच्चयों A तथा B में क्रमशः 5 तथा 10 अवयव हैं।  $(A \cup B)$  में अवयवों की न्यूनतम संख्या होगी।

A. 15

B. 8

C. 10

D. 5

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $A = \{x : x^2 + 6x - 7 = 0\}$ , तथा  
 $B = \{x : x^2 + 9x + 14 = 0\}$ , तो  $(A - B)$ , बराबर है

A.  $\{1, -7\}$

B.  $\{1\}$

C.  $\{-7\}$

D.  $\{-2\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. एक कक्षा के 45 छात्र विज्ञान अथवा गणित अथवा दोनों विषय पढ़ने के लिए चुनते हैं। 10 छात्र दोनों विषय चुनते हैं तथा 20 छात्र गणित चुनते हैं। विज्ञान चुनने वालों की संख्या है ।

A. 35

B. 15

C. 25

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. एक कक्षा के 25 विद्यार्थियों में से 12 ने गणित लिया है। 8 विद्यार्थियों ने गणित लिया है परन्तु सांख्यिकी नहीं ली है। कितने विद्यार्थियों ने सांख्यिकी ली है परन्तु गणित नहीं?

A. 5

B. 17

C. 13

D. 4

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. यदि  $A = \{1, 3, 5, 8\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 6\}$  तथा

$C = \{1, 4, 5, 7\}$ , तब

$[A \cup (B \cap C) - \{(A \cup B) \cup (A \cup C)\}]$  का मान है

A.  $\phi$

B.  $\{0\}$

C.  $p$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

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

$A = \{2, 4, 6, 7, 8\}$ , तो A का मान होगा

A.  $\{x: x \text{ एक विषम संख्या है} \cap x < 8\}$

B.  $\{x: x \text{ एक सम संख्या है} \cap x \leq 8\}$

C.  $\{x: x \text{ एक विषम संख्या है} \cap x < 7\}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $A = \{1, 2, 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 5, 7\}$ ,  $C = \{2, 5, 8\}$ ,

तो निम्न में से कौन-सा समुच्चय रिक्त समुच्चय होगा?

A.  $(A-C)$

B.  $(B-C)$

C.  $(B - A)$

D.  $(A - B)$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

19.

यदि

समष्टीय

समुच्चय

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

$A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , तो समुच्चय  $(A \cup B \cup C)$  होगा

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

B.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

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

D.  $\{9\}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि सार्वत्रिक (Universal) समुच्चय

$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , उपसमुच्चय

$A = \{1, 2, 5\}$ ,  $B = \{3, 4, 5, 6\}$ , तो समुच्चय

$(A \cup B') \cup (A \cap B')$  में अवयवों की संख्या है

A. 5

B. 6

C. 3

D. 2

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि  $A = \{x: x \text{ शब्द 'owl' का अक्षर है}\}$

$B = \{x: x \text{ शब्द 'low' का अक्षर है}\}$

$C = \{x: x \text{ शब्द 'wol' का अक्षर है}\}$ , तो

A.  $A = B = C$

B.  $A \neq B \neq C$

C.  $B = C, A \neq B$

D.  $A = B, B \neq C$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

22. 120 छात्रों के समूह में 100 गणित लेते हैं तथा 70 भौतिक शास्त्र लेते हैं। यदि 10 छात्र दोनों में से कोई विषय नहीं लेते, तो कितने छात्र दोनों विषय लेते हैं?

A. 40

B. 50

C. 60

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. 53 छात्रों की कक्षा में 26 फुटबॉल खेलते हैं, 24 क्रिकेट खेलते हैं, 20 हॉकी खेलते हैं, 10 छात्र तीनों में से कोई खेल नहीं खेलते, 8 छात्र सभी तीन खेल खेलते हैं, 4 केवल क्रिकेट तथा हॉकी खेलते हैं, 2 केवल फुटबॉल तथा हॉकी खेलते हैं, 5 छात्र केवल क्रिकेट एवं फुटबॉल खेलते हैं। छात्र जो केवल हॉकी खेलते हैं

A. 10

B. 3

C. 6

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

24. परीक्षा में सम्मिलित होने वाले छात्रों के लिए तीन विषयों में से प्रत्येक में उत्तीर्ण होना आवश्यक था। फिर भी 25% छात्र पेपर I में, 30% छात्र पेपर II में तथा 40% छात्र पेपर III में, 10% छात्र पेपर I व III में, 15% छात्र I और II में, 15% छात्र II व III में तथा 5% छात्र तीनों विषयों में अनुत्तीर्ण हुए। यदि परीक्षा में 300 छात्र सम्मिलित हुए हों, तो कितने छात्र उत्तीर्ण हो पाए?

A. 120

B. 60

C. 75

D. 105

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि  $f(x) = 3x + 7, \forall x \in R$ , तब प्रतिचित्रण

$f: R \rightarrow R$  होगा

- A. एकैकी प्रतिचित्रण
- B. आच्छादक प्रतिचित्रणा
- C. अन्तःक्षेपी प्रतिचित्रण
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि  $f(x) = \cos x, x \in R$ , तब  $f: R \rightarrow R$  (जहाँ  $R$  वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है) होगा

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. यदि  $A = \{2, 4, 6\}$  तथा  $B = \{1, 3, 5\}$  है, तो  $(A \times B)$  में अवयवों की संख्या है

A. 9

B. 10

C. 11

D. 6

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{3, 4, 5, 6\}$  तथा  $C = \{4, 5\}$

तब  $(A \cap B) \times (B \cup C)$  है

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

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

C.  $\{3, 4, 5, 6\}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**