

Reasoning CUBE & CUBOID

CUBE

- Corner cubes (3 surface painted) / कोने का घन (3 सतह रंगा हुआ) = 8
- Middle cubes (2 surface painted) / मध्य घन (2 सतह रंगा हुआ) = $12(n-2)$
- Central cubes (One surface painted) / केंद्रीय घन (1 सतह रंगा हुआ) = $6(n-2)^2$
- Inner central cube (Colour less) / आंतरिक केंद्रीय घन (बिना रंगी हुए) = $(n-2)^3$
- Total number of smaller cubes / छोटे घनों की कुल संख्या = n^3

$n = \text{Ratio} = L1/L2$

$L1 \rightarrow$ Smaller cube length

$L2 \rightarrow$ Larger cube length

CUBOID

- Corner cubes (3 surface painted) / कोन वाले घन (3 सतह रंगा हुआ) = 8
- Middle cubes (2 surface painted) / मध्य घन (2 सतह रंगा हुआ)
= $4(n_1-2) + 4(n_2-2) + 4(n_3-2)$
- Central cubes (one surface painted) / केंद्रीय घन (1 सतह रंगा हुआ)
= $2(n_1-2)(n_2-2) + 2(n_2-2)(n_3-2) + 2(n_3-2)(n_1-2)$
- Inner central cubes (Colour less) / आंतरिक केंद्रीय घन (बिना रंगी हुए)
= $(n_1-2)(n_2-2)(n_3-2)$
- Total number of smaller cubes / छोटे घनों की कुल संख्या = $n_1 \times n_2 \times n_3$

CUBE

Directions (1-5):- A cube of $8 \times 8 \times 8$ cm. side is coloured opposite surface with violet, pink and blue. After that it is cut into 2cm small cubes.

निर्देश (1-5):- $8 \times 8 \times 8$ सेमी का एक घन। पक्ष बैंगनी, गुलाबी और नीले रंग के विपरीत रंग का है। इसके बाद इसे 2 सेंटीमीटर छोटे क्यूब्स में काटा जाता है।

Q1. The number of small cubes which have three surface coloured with violet, pink and blue?

तीन सतह वाले छोटे घनों की संख्या
बैंगनी, गुलाबी और नीले रंग से रंगा?

(A) 32

(B) 56

(C) 64

(D) 8

Q2. The number of small cubes coloured with only pink ?

रंगीन छोटे घनों की संख्या केवल गुलाबी हैं ?

(A) 8

(B) 20

(C) 32

(D) 16

Q3. The number of small cubes which have two surface coloured with violet and blue ?

छोटे घनों की संख्या जिनमें दो हैं सतह बैंगनी और नीले रंग से रंगी हैं ?

- (A) 4 (B) 32 (C) 8 (D) 16

Q4. The number of cubes that are coloured by at least violet and blue ?

कम से कम बैंगनी और नीले रंग से रंगे हुए घनों की संख्या?

(A) 64

(B) 32

(C) 16

(D) 24

Q5. Number of small cubes which have at least one surface pink?

छोटे घनों की संख्या जिनकी कम से कम एक सतह गुलाबी हो?

(A) 32

(B) 56

(C) 64

(D) 8

Directions (6-13):- A solid cube's two adjacent sides are coloured with Black colour and just opposite of these sides are coloured with Red colour and rest of the sides are coloured with Blue colour .

After that this is changed into 64 small cubes .

निर्देश (6-13):- एक ठोस घन की दो आसन्न भुजाएँ काले रंग से रंगी हुई हैं और ठीक विपरीत हैं इनमें से कुछ भुजाएँ लाल रंग से रंगी हुई हैं और शेष भुजाएँ नीले रंग से रंगी हुई हैं। इसके बाद इसे 64 छोटे घनों में बदल दिया जाता है।

Q6. How many such cubes are there of which one or two side are coloured but not three sides are coloured ?

**इनमें से कितने घन ऐसे हैं
या दो पक्ष रंगीन हैं लेकिन तीन पक्ष नहीं हैं
रंगीन हैं ?**

(A) 3

(B) 48

(C) 8

(D) 24

Q7. How many cubes are there of which two adjacent sides are coloured with black or with red colour?

इनमें से दो में से कितने घन हैं
आसन्न पक्ष काले या लाल रंग के
साथ रंगी हुए हैं

(A) 8

(B) 16

(C) 2

(D) None of these

Q8. How many cubes are there of which no side is coloured ?

ऐसे कितने घन हैं जिनकी कोई भी भुजा रंगीन नहीं है?

(A) 8

(B) 16

(C) 0

(D) 4

Q9. How many cubes are there of which one side is coloured with black and just opposite side of it coloured with red?

ऐसे कितने घन हैं जिनकी एक सतह काले रंग से रंगी हुई है इसके ठीक विपरीत भाग लाल रंग से रंगा हुआ है?

(A) 4

(B) 6

(C) 0

(D) 2

Q10. How many cubes are there of which one side is coloured with Blue and . Adjacent side of this is coloured with red or black colour?

ऐसे कितने घन हैं जिनकी एक सतह नीले रंग से रंगी हुई है और इसके निकटवर्ती भाग को लाल रंग से रंगा जाता है या काले रंग से?

(A)24

(B) 28

(C)8

(D) 16

Q.11 How many cubes are there of which at least one side is coloured with black colour?

ऐसे कितने घन हैं जिनकी कम से कम एक भुजा काले रंग से रंगा हुआ?

(A) 4

(B) 16

(C) 28

(D) 48

Q12. How many cubes are there of which only one side is coloured ?

ऐसे कितने घन हैं जिनमें से केवल एक है पक्ष रंगीन है?

(A) 24

(B) 16

(C) 48

(D) 32

Q13. how many cubes are there of which three sides are coloured?

ऐसे कितने घन हैं जिनकी तीन भुजाएँ रंगीन हैं?

- (A) 8 (B) 16 (C) 0 (D) 4

Directions (14-17): The following questions are based on the information given below:

1. There is a cuboid whose dimensions are $4 \times 3 \times 3$ cm.
2. The opposite faces of dimensions 4×3 are coloured yellow.
3. The opposite faces of other dimensions 4×3 are coloured red.
4. The opposite faces of dimensions 3×3 are coloured green.
5. Now the cuboid is cut into small cubes of side 1 cm.

निम्नलिखित प्रश्न नीचे दी गई जानकारी पर आधारित हैं:

1. एक घनाभ है जिसका परिमाण $4 \times 3 \times 3$ सेमी है।
2. परिमाण 4×3 के विपरीत चेहरे पीले रंग के होते हैं।
3. अन्य परिमाण 4×3 के विपरीत चेहरे लाल रंग के होते हैं।
4. परिमाण 3×3 के विपरीत चेहरे हरे रंग के होते हैं।
5. अब घनाभ को 1 सेमी भुजा के छोटे घनों में काट दिया जाता है।

Q14. How many small cubes will have only two faces coloured ?

कितने छोटे घनों में केवल दो सतह रंगी होगी?

(A)12

(B)24

(C)16

(D)12

Q15. How many small cubes have three faces coloured?

कितने छोटे घनों में तीन सतह रंगीन होगी ?

(A)24

(B)20

(C)16

(D)8

Q16. How many small cubes will have no face coloured ?

कितने छोटे घनों में कोई सतह रंगीन नहीं होगी ?

- (A)1
- (B)2
- (C)4
- (D)8

Q17. How many small cubes will have only one face coloured?

कितने छोटे घनों में केवल एक सतह रंगी होगी?

(A)10

(B)12

(C)14

(D)18

Directions (18-21) The following questions are based on the information given below:

A cuboid shaped wooden block has 4 cm length, 3 cm breadth and 5 cm height.

- Two faces measuring 5 cm x 4 cm are coloured in red.
- Two faces measuring 4 cm x 3 cm are coloured in blue.
- Two faces measuring 5 cm x 3 cm are coloured in green.
- Now the block is divided into small cubes of side 1 cm each.

निम्नलिखित प्रश्न नीचे दी गई जानकारी पर आधारित है:

एक घनाभ आकार के लकड़ी के ब्लॉक की 4 सेमी लंबाई, 3 सेमी चौड़ाई और 5 सेमी ऊँचाई होती है।

- 5 सेमी x 4 सेमी मापने वाले दो सतह लाल रंग के होते हैं।
- 4 सेमी x 3 सेमी मापने वाले दो सतह नीले रंग के होते हैं।
- 5 सेमी x 3 सेमी मापने वाले दो सतह हरे रंग के होते हैं।
- अब ब्लॉक को एक 1 सेमी भुजा के छोटे घनों में काट दिया जाता है।

Q18. How many small cubes will have three faces coloured?

कितने छोटे घनों में तीन सतह रंगीन हैं?

(A)14

(B)8

(C)10

(D)12

Q19. How many small cubes will have only one face coloured?

कितने छोटे घनो में केवल एक ही सतह रंगीन है?

(A)12

(B)28

(C)22

(D)16

Q20. How many small cubes will have no faces coloured?

कितने छोटे घनों में कोई सतह रंगीन नहीं है?

(A)None

(B)2

(C)4

(D)6

Q 21. How many small cubes will have two faces coloured with red and green colours ?

कितने छोटे घनों की दो सतह लाल और हरे रंग से रंगी होगी?

(A)12

(B)8

(C)16

(D)20

ANSWER KEY:-

1. (D)	2. (A)	3. (C)
4. (C)	5. (A)	6. (B)
7. (A)	8. (A)	9. (C)
10. (D)	11. (C)	12. (A)
13. (A)	14. (C)	15. (D)
16. (B)	17. (A)	18. (B)
19. (C)	20. (D)	21. (A)