TEACHING WALLAH

Teaching Exam

Reasoning

CUBE

Lecture No.- 01

By- ANKIT SIROHI Sir

Recap of Previous Lecture

Topic One

Topic Two

Topic Three

Topic Four

Topic Five

Logical Venn Diagram

Topics to be Covered

- Topic One
- Topic Two
- Topic Three
- Topic Four
- Topic Five

CUBE

घन

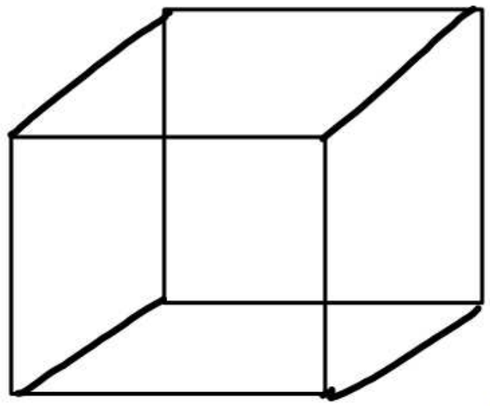
Dice [Cube]

REASONING

BY ANKIT SIROHI SIR

JOIN MY OFFICIAL TELEGRAM CHANNEL

Question



जैसे → Dice

त्रिविमीय आकृति [ल०, चौ०, ऊँ०]
↳ बराबर

[घन-घनाभ]

Cube-Cuboid

6
12
8

Question

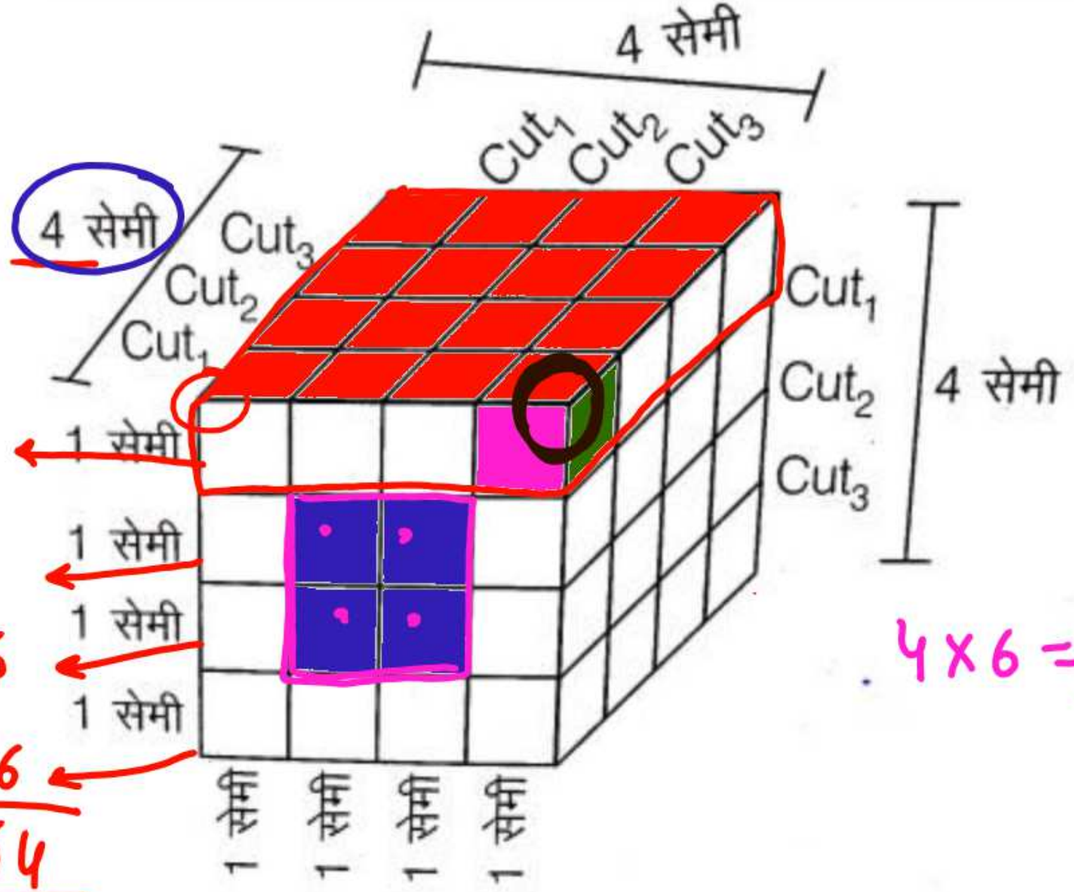
Cube →

घन

$n = 4$

n^3

3 तरफ → 8



16

16

16

16

64

$4 \times 6 = 24$ $[6(n-2)^2]$

एक तरफ से रंगे

Question

यदि किसी घन को बराबर आयतन वाले N छोटे घनों में इस प्रकार विभाजित किया जाए कि उसकी प्रत्येक भुजा/कोर/किनारा n भागों में विभाजित हो जाए, तब

If a cube is divided into N small cubes of equal volume in such a way that each side/edge/edge is divided into n parts, then

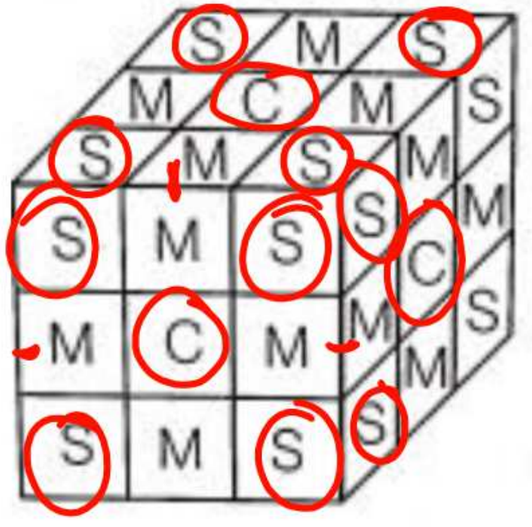
छोटे घनों की संख्या (N) = n^3 होती है, जहाँ $n = \dfrac{\text{बड़े घन की भुजा/कोर}}{\text{छोटे घन की एक भुजा/कोर}}$

The number of small cubes is (N) = n^3, where $n = \dfrac{\text{"side/edge of a larger cube"}}{\text{"one side/edge of the smaller cube"}}$

Question

एक बड़े घन को छोटे-छोटे घनों में काटने के बाद विभिन्न प्रकार के घन प्राप्त होते हैं, जिन्हें निम्न प्रकार से पहचान सकते हैं

After cutting a large cube into smaller cubes, different types of cubes are obtained, which can be identified as follows



S = शीर्ष घन
M = मध्य घन
C = केन्द्रीय घन

Question

1. शीर्ष घन (Corner cube) ऐसे घन, जो प्रत्येक शीर्ष अथवा कोने पर स्थित होते है, शीर्ष घन कहलाते हैं। छोटे या बड़े घन में इनकी संख्या सदैव 8 होती है। उपर्युक्त घन प्रारूप में अक्षर 8 के द्वारा शीर्ष घनों को दर्शाया गया है।

शीर्ष घनों को तीन सतह रंगीन घन भी कहा जाता है।

1. Corner cube: Cubes which have vertices at every vertex or corner are called vertex cubes. Their number is always 8 in small or big cubes. In the above cube format, vertex cubes are represented by the letter 8.

Vertex cubes are also called three surface coloured cubes.

Question

2. मध्य घन (Middle cube) ऐसे घन प्रत्येक किनारे (Edge) के ठीक मध्य में स्थित होते हैं। उपर्युक्त घन प्रारूप में अक्षर M के द्वारा मध्य घनों को दर्शाया गया है।

मध्य घनों को दो सतह रंगीन घन भी कहा जाता है।

2. Middle cube Such cubes are located exactly in the middle of each edge. In the above cube format, middle cubes are represented by the letter M.

Middle cubes are also called two surface colored cubes.

Question

3. केन्द्रीय घन (Central cube) ऐसे घन, जो प्रत्येक फलक (सतह) के ठीक केन्द्र पर स्थित होते हैं, केन्द्रीय घन कहलाते हैं। इसे उपर्युक्त आकृति में C के द्वारा दर्शाया गया है।

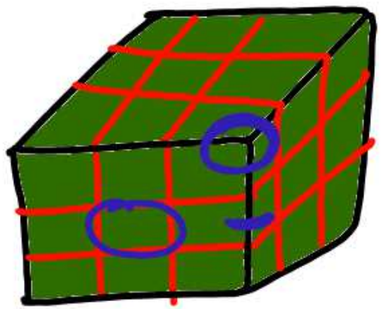
केन्द्रीय घनों को एक सतह रंगीन घन भी कहा जाता है।

3. Central cube A cube which has a center at the exact centre of each face is called a central cube. It is represented by C in the above figure.

Central cubes are also called single surface coloured cubes.

Question

4. अन्तः केन्द्रीय घन (Inner central cube) ऐसे घन, जो प्रत्येक फलक (सतह) के केन्द्रीय घन से अन्दर की ओर मध्य में स्थित होते हैं, अन्तः केन्द्रीय घन कहलाते हैं।



अन्तःकेन्द्रीय घनों को रंगहीन घन भी कहा जाता है।

4. Inner central cube: Cubes which are located in the middle of the central cube on each face (surface) are called inner central cubes.

Inner central cubes are also called colorless cubes.

Question

- घन की प्रत्येक भुजा/कोर के भाग (n) = $\frac{\text{बड़े घन की भुजा}}{\text{छोटे घन की भुजा}}$
- n = प्रत्येक फलक के प्रत्येक स्तम्भ या पंक्ति में समान घनीय खण्डों की संख्या
- कुछ छोटे घन (N) = $(n)^3$
- शीर्ष/तीन सतह रंगीन घनों की संख्या = 8
- केन्द्रीय/एक सतह रंगीन घनों की संख्या = $6\,(n - 2)^2$
- मध्य/दो सतह रंगीन घनों की संख्या 12 (n-2)
- अन्त:केन्द्रीय / रंगहीन घनों की संख्या = $(n - 2)^3$

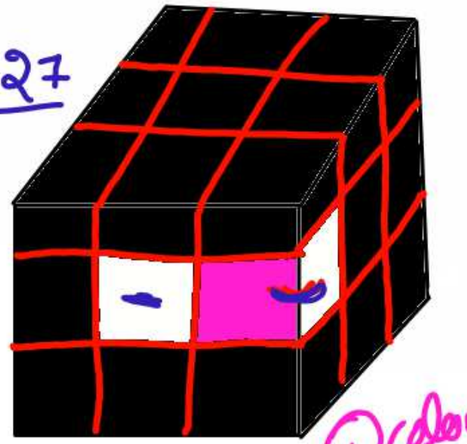
$6[3-2]^2 \Rightarrow 6$

$12[3-2] \Rightarrow 12$

$(3-2)^3 \Rightarrow 1$

$n = 3$

$n^3 \Rightarrow 3^3 = 27$



① colour less

① → $1 \times 6 \Rightarrow 6$

② → $1 \times 12 = 12$

③ → 8 = 8

26

Question

#Q. 4 सेमी भुजा वाले सभी सतहों को पीले रंग से रँगा जाता है तथा 1 सेमी भुजा वाले छोटे घनों में विभाजित किया जाता है, तब

1. दो सतह रंगीन घनों की संख्या कितनी होगी?

(a) 12

(b) 24

(c) 36

(d) 20

$n = \frac{4}{1} \Rightarrow \boxed{n = 4}$

दो सतह $\Rightarrow 12\,[n-2]$

$\Rightarrow 12\,[4-2]$

$\Rightarrow 12 \times 2 = 24$

Question

#Q. All the surfaces of side 4 cm are painted yellow and divided into small cubes of side 1 cm, then

1. What will be the number of two surface colored cubes?

(a) 12

(b) 24

(c) 36

(d) 20

Question

- किसी भी सतह की चार संलग्न सतहें होती हैं।
- Any surface has four adjacent surfaces.
- संलग्न सतहें आपस में जुड़ी होती हैं।
- The adjoining surfaces are joined to each other.
- दो संलग्न सतहें आपस में एक कोर/भुजा/किनारे पर मिलती हैं।
- Two adjacent surfaces meet each other at an edge/side/edge.
- तीन संलग्न सतहें आपस में एक शीर्ष/कोने पर मिलती हैं।
- Three adjacent surfaces meet at a vertex/corner.

Question

- दो सम्मुख सतहें घन के किसी एक कोर या शीर्ष से एक साथ जुड़ी नहीं होती हैं।
- The two opposite surfaces are not connected together by any edge or vertex of the cube.
- एक सतह रंगीन घन किसी सतह पर शीर्ष घन तथा मध्य घनों के अतिरिक्त होते हैं। जिनकी संख्या सदैव 6 के गुणज में होती है।
- There are coloured cubes on a surface in addition to the top cubes and middle cubes. Their number is always in multiples of 6.

Question

- दो सतह रंगीन घन किसी किनारे पर शीर्ष घनों के अतिरिक्त होते हैं। जिनकी संख्या सदैव 12 के गुणज में होती है।

2

- **There are two surface coloured cubes in addition to the vertex cubes on any edge. The number of which is always in multiples of 12.**

- यदि घन की दो सम्मुख सतहों को एक रंग से, दो अन्य सम्मुख सतहों को दूसरे रंग से तथा शेष दो सम्मुख सतहों को तीसरे रंग से रंगा जाए, तो कोई भी दो पड़ोसी सतह समान रंग की नहीं हो सकती है।

- **If two opposite surfaces of a cube are painted with one colour, two other opposite surfaces are painted with a second colour, and the remaining two opposite surfaces are painted with a third colour, then no two neighbouring surfaces can be of the same colour.**

Question

- यदि घन की दो संलग्न सतहों / फलकों को एक रंग से, दो अन्य संलग्न फलकों को दूसरे रंग से तथा शेष दो संलग्न फलकों को तीसरे रंग से रंगा जाए, तो कोई भी दो सम्मुख फलक समान रंग के नहीं होंगे।

- **If two adjacent surfaces / faces of a cube are painted with one colour, two other adjacent faces with another colour and the remaining two adjacent faces with a third colour, then no two opposite faces will have the same colour.**

Question

#Q. एक घन में सदैव होते हैं

(a) 8 कोने

(b) 6 फलक

(c) 12 किनारे

(d) ये सभी

A cube always has

(a) 8 vertices

(b) 6 faces

(c) 12 edges

(d) All of these

Question

#Q. एक घनाभ में सदैव होते हैं

(a) 8 कोने

(b) 12 किनारें

(c) 6 फलक

(d) ये सभी

A cuboid always contains

(a) 8 corners

(b) 12 edges

(c) 6 faces

(d) All of these

Question

#Q. निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

(a) किसी भी घन में लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई समान होती हैं

(b) किसी भी घनाभ में लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई असमान होती हैं

(c) घन या घनाभ एक त्रिआयामी वस्तु है

(d) उपर्युक्त सभी

Which of the following is true?

(a) Any cube has equal length, breadth and height

(b) Any cuboid has unequal length, breadth and height

(c) A cube or cuboid is a three-dimensional object

(d) All of the above

Question

#Q. एक घन या घनाभ में कितने अदृश्य कोने होते हैं?

How many invisible corners does a cube or cuboid have?

(a) 3

(b) 6

(c) 1

(d) 5

8

7 → दृश्य

1 → अदृश्य

Question

#Q. 4 सेमी के एक ठोस घन से 1 सेमी के छोटे-छोटे घन प्राप्त करने के लिए इसे कुल कितनी बार काटना होगा?

How many times in total must a solid cube of side 4 cm be cut to get small cubes of side 1 cm?

(a) 2

(b) 3

(c) 6

(d) 9

$n = \frac{4}{1} \Rightarrow 4$

$n = 4$

for $(n-1) \times 3$

$(4-1) \times 3 = 9$

Question

#Q. एक 12 सेमी के ठोस घन से 3 सेमी के छोटे-छोटे घन प्राप्त करने के लिए इसे कुल कितनी बार काटना होगा?

How many times in total must a solid cube of size 12 cm be cut to obtain small cubes of size 3 cm?

(a) 9

(b) 11

(c) 5

(d) 7

$n = \frac{12}{3}$

$n = 4$

$(n-1) \times 3$

$3 \times 3 = 9$

2 mins Summary

TEACHING WALLAH

Topic One

Topic Two

Topic Three

Topic Four

Topic Five

CUBE

TEACHING WALLAH

THANK YOU