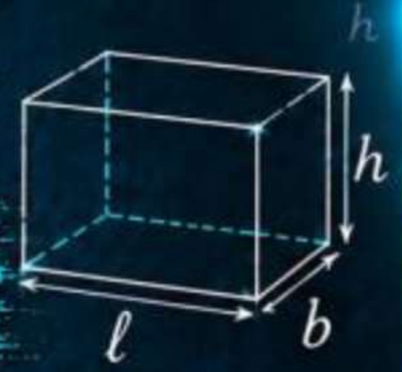
100% Concept Coverage | All Type Questions | PYQs

CUET Reasoning

Cube and Cuboid

By Vivek Sir







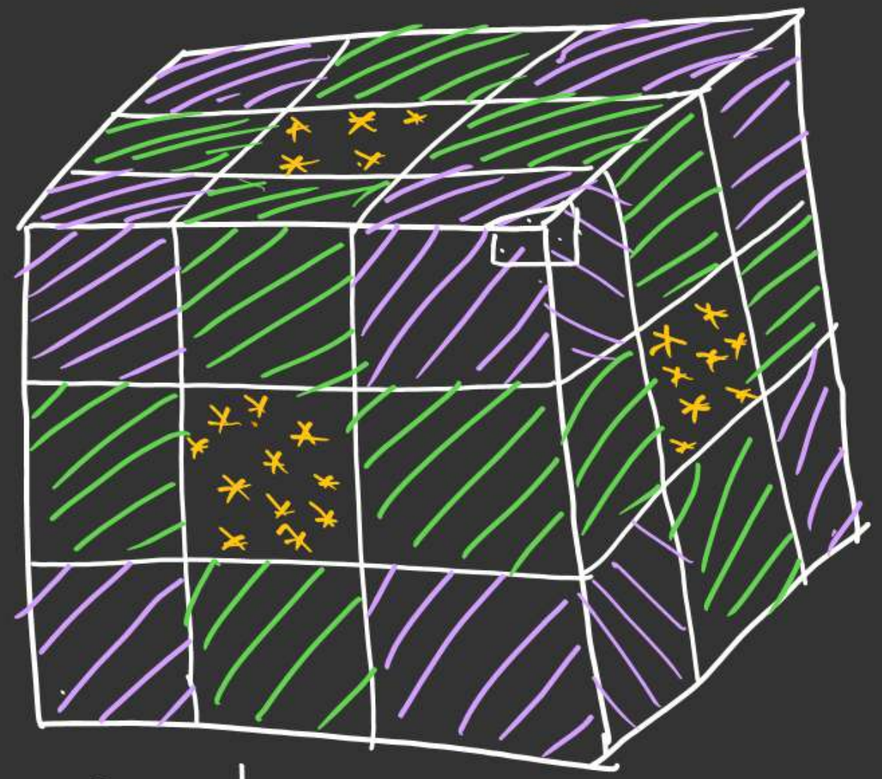
3 Surfaces coloured = 8

2 Surfaces coloured = 12 = 12(n-2)

1 Surface coloured = 6 = 6(n-2)²

0(or) Surface coloured = 1 = (n-2)³

Total no. of cubes = 27 = n³



$n = \frac{L}{l} = 3$

1) A 12 cm colored cube is cut into 2 cm smaller cubes. How many cubes have -

एक 12 cm के रंगीन क्यूब को 2 cm के छोटे क्यूब में काटा जाता है। कितने क्यूब बचे हैं -

A) 3 surfaces painted. → 8//

B) 2 surfaces painted. → 12(6-2) = 48//

C) 1 Surface painted. → $6(n-2)^2 = 96$//

D) No surface painted. → $(n-2)^3 = 64$//

E) Total number of cubes. → $n^3 = 6^3 = 216$//

$L = 12, \ell = 2$

$n = \frac{L}{\ell} = \frac{12}{2} = 6$

2) A bigger size cube with all the surfaces painted in yellow color is cut into 125 smaller cubes of equal size. How many smaller cubes have

पीले रंग से रंगी सभी सतहों वाले एक बड़े आकार के घन को बराबर आकार के 125 छोटे घनों में काटा जाता है। कितने छोटे घनों में -

A) 3 surfaces painted.

B) 2 surfaces painted.

C) 1 Surface painted.

D) No surface painted.

E) Total number of cubes.

$$n = \frac{L}{l} \times$$

$$n^3 = 125$$

$$\Rightarrow n = \sqrt[3]{125} = 5$$

3) All surfaces of a cube are colored. If a number of smaller cubes are taken out from it, each side ¼ the size of the original cube's side. Indicate the number of cubes with only –

एक क्यूब की सभी सतहें रंगीन होती हैं। अगर इसमें से कई छोटे क्यूब निकाले जाएं, तो हर साइड असली क्यूब की साइड के साइज़ की ¼ होगी। सिर्फ़ ¼ इंच वाले क्यूब की संख्या बताएं।

A) 1 Surface painted.

B) 2 surfaces painted.

$n = 4$

$l = \frac{1}{4} L = \frac{L}{4}$

$n = \frac{L}{l} = \frac{L}{\frac{L}{4}} = \frac{x \times 4}{x} = 4$

4) A colored cube is cut into ~~216~~ 512 smaller cubes, then how many smaller cubes are there which have

एक रंगीन घन को ~~216~~ 512 छोटे घन में काटा जाता है, तो कितने छोटे घन हैं?

A) At least 2 surfaces painted ? → '2' + '3'

B) At least 3 surfaces painted ? → '3'

C) At least 1 Surface painted ? → '1' + '2' + '3' / Total - '0'

D) At most 2 surfaces painted ? → '2' + '1' + '0' / Total - '3'

E) At most 3 surfaces painted ? → '3' + '2' + '1' + '0' / Total

F) At most 1 Surface painted ? → '1' + '0'

$n^3 = 512$

$\Rightarrow n = 8$ //

0, 1, 2, 3

Total - '0'

Total - '3'

1331

5) A colored cube is cut into ~~512~~ smaller cubes, then how many smaller cubes are there which have

1331

एक रंगीन घन को ~~512~~ छोटे घनों में काटा जाता है, तो कितने छोटे घन हैं जिनमें

A) At least 2 surfaces painted ?

B) At least 3 surfaces painted ?

C) At least 1 Surface painted ?

D) At most 2 surfaces painted ?

E) At most 3 surfaces painted ?

F) At most 1 Surface painted ?

{Comment}

6) A cube is colored in such a way that its 2 surfaces are painted in yellow color and the rest are painted in blue color. This cube is cut into 216 smaller cubes. How many smaller cubes have

$n = 6$

एक क्यूब को इस तरह से रंगा गया है कि उसकी 2 सतहें पीले रंग से और बाकी नीले रंग से रंगी गई हैं। इस क्यूब को 216 छोटे क्यूब में काटा गया है। कितने छोटे क्यूब में

A) 1 surface painted in yellow color ?

B) 1 surface painted in blue color ?

C) 2 surface painted in yellow color ?

D) 2 surfaces painted in blue color ?

yell → 2

Blue → 4

A) $1 = 6(n-2)^2$

$1(y) = 2(n-2)^2$

B) $1(B) = 4(n-2)^2$

C) $2 = 12(n-2)$

$2(y) = 4(n-2)$

D) $2(B) = 8(n-2)$

Cube

* $n = \frac{L}{l}$

1) '3' = 8

2) '2' = $12(n-2)$

3) '1' = $6(n-2)^2$ $(n-2)(n-2)$

4) '0' = $(n-2)^3$

5) Total = n^3

Cuboid

Cuboid → Cubes
L_1, L_2, L_3 l

* $n_1 = \frac{L_1}{l}$, $n_2 = \frac{L_2}{l}$, $n_3 = \frac{L_3}{l}$

1) '3' = 8

2) '2' = $4(n_1-2) + 4(n_2-2) + 4(n_3-2)$

3) '1' = $2(n_1-2)(n_2-2) + 2(n_2-2)(n_3-2)$
$+ 2(n_3-2)(n_1-2)$

4) '0' = $(n_1-2)(n_2-2)(n_3-2)$

5) Total = $n_1 \times n_2 \times n_3$

L_1 L_2 L_3

7) One (10×12×14) cm cuboid is painted red on all its surfaces. Now it is cut into smaller cubes of 2cm side, then what is the

एक (10×12×14) cm के घनाभ को उसकी सभी सतहों पर लाल रंग से रंगा गया है. अब इसे 2cm के छोटे क्यूब्स में काटा गया है. भुजा, तो क्या है?

A) total number of cubes made? $n_1 = 5,\ n_2 = 6,\ n_3 = 7$

B) Total number of cubes with 0 surface painted ?

A) Total $= 5 \times 6 \times 7 = 210$ //

B) '0' $= (5-2)(6-2)(7-2) = 3 \times 4 \times 5 = 60$ //

PYQs

Q.1

[CUET UG 2022]

एक 15 सेमी भुजा वाले घन की सभी सतहों को लाल रंग से रंगा गया है और फिर उसे 3 सेमी भुजा वाले छोटे घनों में काटा गया। कितने छोटे घनों की ठीक दो सतहों पर लाल रंग होगा?

All the surfaces of a cube of side 15 cm are painted red and then it is cut into smaller cubes of side 3 cm. How many smaller cubes have exactly two surfaces painted red?

$L = 15\,cm,\ l = 3\,cm,\ n = \frac{L}{l} = 5$

$12(n-2)$

$= 12(5-2)$

$= 36$

A. 8

B. 24

C. 36

D. 54

Q.2

[CUET UG 2022]

उसी घन को छोटे घनों में काटने के बाद, कितने छोटे घनों की केवल तीन सतहों पर लाल रंग होगा?

Using the same cube, how many smaller cubes have only three surfaces painted red?

A. 8

B. 10

C. 32

D. 64

Q.3

[CUET UG 2022]

उसी घन को छोटे घनों में काटने के बाद, कितने छोटे घनों की 4 या उससे अधिक सतहों पर लाल रंग होगा?

Using the same cube, how many smaller cubes have 4 or more surfaces painted red?

A. 8

B. 0

C. 4

D. 2

Q.4

एक घन की सभी सतहों को लाल रंग से रंगा गया है। इसे समान आकार के 64 छोटे घनों में काटा जाता है। कितने छोटे घनों की कम-से-कम दो सतहों पर लाल रंग होगा?

A cube is coloured red on all of its faces. It is then cut into 64 smaller cubes of equal size. How many smaller cubes will have at least two surfaces painted red?

$n^3 = 64 \Rightarrow n = 4$

'2' + '3'

$= 12(n-2) + 8$

$= 24 + 8$

$= 32$ //

A. 4

B. 18

C. 32

D. 24

Q.5

[CUET 2026 — 26 May, Shift 1]

125 सेमी भुजा वाले एक घन की सभी सतहों को लाल रंग से रंगा गया है और फिर उसे 25 सेमी भुजा वाले छोटे घनों में काटा गया है। कम-से-कम दो सतहों पर रंगे हुए छोटे घनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

A cube of side 125 cm is painted red on all the faces and then cut into smaller cubes of side 25 cm each. Find the number of smaller cubes having at least two faces painted.

$n = 5$

'2' + '3'

$= 12(n-2) + 8$

$= 44$

A. 48

B. 36

C. 44

D. 52

Thank You