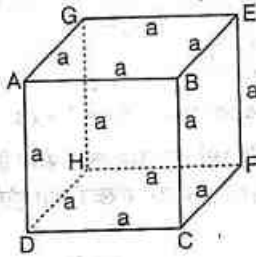


घन, घनाभ एवं पासा

समान लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई की त्रिआयामी या त्रिविमीय वस्तु/आकृति को घन (Cube) कहा जाता है तथा ऐसी त्रिविमीय आकृति/वस्तु जिसकी लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई भिन्न-भिन्न हो, घनाभ (Cuboid) कहलाती है। ऐसा घन जिसकी सतहों पर 1 से 6 तक के अंक या बिन्दु या कुछ अक्षर अंकित होते हैं, पासा (Dice) कहलाता है।

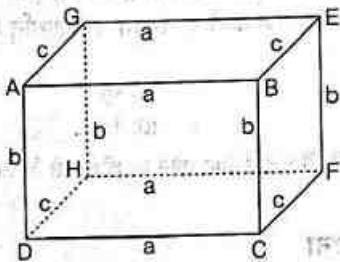
घन

ऐसी त्रिआयामी आकृति/वस्तु जिसकी लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई तीनों बराबर हों, ऐसी आकृति या वस्तु को घन कहते हैं, जैसे-लूडो का पासा।



घनाभ

ऐसी त्रिआयामी आकृति/वस्तु जिसकी लम्बाई, चौड़ाई से अधिक हो और ऊँचाई, चौड़ाई से कम हो, ऐसी आकृति या वस्तु को घनाभ कहते हैं। जैसे-माचिस की डिबिया।



पासा

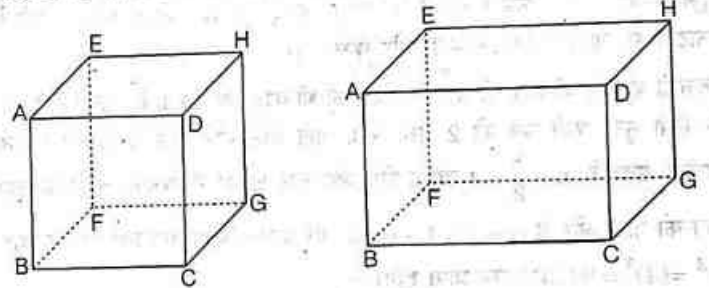
पासा, घन और घनाभ के समान ही एक त्रिआयामी वस्तु/आकृति है। सामान्यतया इसकी लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई तीनों बराबर होती हैं। इसकी सतहों पर 1 से 6 तक के अंक डॉट या कुछ अक्षर अंकित होते हैं।



घन, घनाभ और पासा से सम्बन्धित महत्त्वपूर्ण बिन्दु

(1) सतह या फलक

किसी भी घन या घनाभ या पासा में छः सतहें (फलकें) होती हैं, जिनमें से तीन सतहें दिखाई देती हैं और तीन सतहें दिखाई नहीं देती हैं अर्थात् छिपी हुई होती हैं।



उपरोक्त आकृति में ABCD, ADHE, CDHG, EFGH, BCGF तथा ABFE छः सतहें (फलकें) हैं,

इनमें से ABCD, ADHE तथा CDHG दिखाई देने वाली सतहें हैं जबकि EFGH, BCGF तथा ABFE न दिखाई देने वाली सतहें हैं।

उपरोक्त आकृति में विपरीत सतहें निम्न हैं

ABCD → सामने की सतह	} विपरीत
EFGH → पीछे की सतह	
ADHE → ऊपर की सतह	} विपरीत
BCGF → नीचे की सतह	
ABFE → बाईं सतह	} विपरीत
DCGH → दाईं सतह	

नोट :

(i) किसी भी सतह की चार संलग्न सतहें होती हैं और एक विपरीत सतह होती है।

(ii) संलग्न सतहें आपस में जुड़ी होती हैं।

- (iii) दो संलग्न सतहें आपस में एक कोर पर मिलती हैं तथा तीन संलग्न सतहें आपस में एक शीर्ष पर मिलती हैं।
 (iv) दो सम्मुख सतहें किसी भी कोर या शीर्ष से एकसाथ नहीं जुड़ी होती हैं।

(2) शीर्ष (कोना)

किसी भी घन या घनाभ या पासा में आठ कोने होते हैं, जिसमें से सात दिखाई देते हैं और एक कोना दिखाई नहीं देता अर्थात् छिपा हुआ होता है।

दी गई आकृति में A, B, C, D, E, F, G तथा H आठ कोने हैं।

(3) कोर (किनारा)

किसी भी घन या घनाभ या पासा में बारह किनारे होते हैं, जिनमें से नौ दिखाई देते हैं और तीन किनारे दिखाई नहीं देते हैं अर्थात् छिपे हुए होते हैं।

दी गई आकृति में AB, BC, CD, AD, AE, EH, HD, HG, CG, BF, FG तथा EF बारह किनारे हैं।

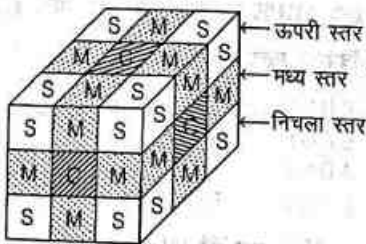
प्रकार 1 घन या घनाभ को छोटे घनों में काटना

यह एक साधारण बात है कि किसी लकड़ी या छड़ को दो बराबर भागों में काटना हो, तो हम उसे एक बार काटते हैं। इसी प्रकार, लकड़ी या छड़ को तीन बराबर भागों में काटना हो, तो दो बार, चार बराबर भागों में काटना हो, तो तीन बार; पाँच बराबर भागों में काटना हो, तो चार बार, और आगे भी इसी प्रकार से काटते हैं। दूसरे शब्दों में, हम कह सकते हैं कि किसी लकड़ी या छड़ को n बराबर भागों में काटना हो, तो उसे हम $(n - 1)$ बार काटते हैं।

लकड़ी या छड़ की तरह ही घन या घनाभ को भी काटा जा सकता है। यदि किसी 8 सेमी भुजा वाले घन को 2 सेमी भुजा वाले छोटे-छोटे घनों में काटना हो, तो प्रत्येक सतह के $n = \frac{8}{2} = 4$ खण्ड होंगे और चार खण्डों में विभक्त करने के लिए घन को तीनों ओर से $n - 1 = 4 - 1 = 3$ बार काटना होगा तथा विभाजन के बाद $n^3 = (4)^3 = 64$ छोटे घन प्राप्त होंगे।

1. घन को काटना

एक घन को छोटे-छोटे समान घनों में काटने के बाद उनके विभिन्न भागों पर स्थित घनों की पहचान निम्न रूप से की जाती है।



- जहाँ, S = शीर्ष घन (Vertex cube)
 M = मध्य घन (Middle cube)
 C = केन्द्रीय घन (Central cube)
 N = अन्तः केन्द्रीय घन (Inner central cube)

- (i) शीर्ष घन ऐसे घन प्रत्येक शीर्ष अर्थात् कोने पर स्थित होते हैं। प्रत्येक घन के लिए इनकी संख्या सदैव आठ होती है, क्योंकि किसी भी घन में आठ कोने या शीर्ष होते हैं।
 (ii) मध्य घन ऐसे घन प्रत्येक किनारे के ठीक मध्य में स्थित होते हैं।

- (iii) केन्द्रीय घन ऐसे घन प्रत्येक सतह (फलक) के ठीक केन्द्र पर स्थित होते हैं।
 (iv) अन्तः केन्द्रीय घन ऐसे घन प्रत्येक सतह (फलक) के केन्द्रीय घन से अन्दर की ओर मध्य में स्थित होते हैं। यह बाहर से दिखाई नहीं देते हैं। इसे न्यूक्लियस क्यूब भी कहते हैं।

महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- + बड़े घन का छोटे घन में विभाजन करने के बाद प्राप्त कुल छोटे घनों की संख्या $(N) = (n)^3$ होगी। जहाँ, $n = \frac{\text{बड़े घन की एक भुजा}}{\text{छोटे घन की एक भुजा}}$
- + शीर्ष घनों की संख्या = 8
- + मध्य घनों की संख्या = $12(n - 2)$
- + केन्द्रीय घनों की संख्या = $6(n - 2)^2$
- + अन्तः केन्द्रीय घनों की संख्या = $(n - 2)^3$

उदाहरण 1. यदि 4 सेमी भुजा वाले किसी घन को 1 सेमी भुजा वाले छोटे-छोटे घनों में विभाजित किया जाए, तो कुल छोटे घनों की संख्या क्या होगी?

- (a) 64 (b) 56
 (c) 48 (d) 24

हल (a) यहाँ, $n = \frac{\text{बड़े घन की भुजा}}{\text{छोटे घन की भुजा}} = \frac{4}{1} = 4$

∴ छोटे घनों की कुल संख्या $(N) = n^3 = 4^3 = 64$

उदाहरण 2. एक 15 सेमी भुजा वाले घन को 3 सेमी के छोटे-छोटे घनों में काटा जाता है। बताइए कि मध्य घनों की संख्या क्या होगी?

- (a) 36 (b) 48
 (c) 32 (d) 24

हल (a) यहाँ, $n = \frac{15}{3} = 5$

∴ घनों की अभीष्ट संख्या = $12(5 - 2) = 12 \times 3 = 36$

उदाहरण 3. एक 15 सेमी भुजा वाले एक घन को 3 सेमी के छोटे-छोटे घनों में काटा जाता है। बताइए कि कोने पर स्थित घनों अर्थात् शीर्ष घनों की संख्या क्या होगी?

- (a) 12 (b) 10
 (c) 8 (d) 4

हल (c) चूँकि किसी भी घन में आठ कोने या शीर्ष होते हैं। तब ऐसे घनों की संख्या सदैव 8 होगी।

2. घनाभ को काटना

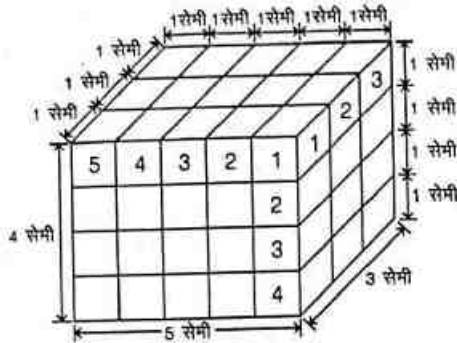
किसी घनाभ को छोटे-छोटे एकसमान छोटे घन के रूप में काटा जाए, तो कुल छोटे घनों की संख्या

$$= \frac{\text{बड़े घनाभ का आयतन}}{\text{छोटे घन का आयतन}} = \frac{\text{घनाभ की लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} \times \text{ऊँचाई}}{(\text{छोटे घन की एक भुजा})^3}$$

जैसे-यदि कोई घनाभ जिसकी लम्बाई 5 सेमी, चौड़ाई 3 सेमी तथा ऊँचाई 4 सेमी हो, तो 1 सेमी भुजा वाले छोटे-छोटे कुल घनों की संख्या

$$= \frac{\text{बड़े घनाभ का आयतन}}{\text{छोटे घन का आयतन}}$$

$$= \frac{5 \times 3 \times 4}{1} = 60$$



यदि घनाभ की लम्बाई पर कटे खण्ड को NI, चौड़ाई पर कटे खण्ड को Nb तथा ऊँचाई पर कटे खण्ड को Nh से प्रदर्शित किया जाए, तो कुल छोटे घनों की संख्या = $NI \times Nb \times Nh$

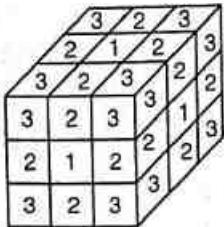
उदाहरण 4. यदि कोई घनाभ जिसकी लम्बाई 5 सेमी, चौड़ाई 3 सेमी तथा ऊँचाई 4 सेमी हो, तो 1 सेमी भुजा वाले छोटे-छोटे कुल घनों की संख्या क्या होगी?

- (a) 30 (b) 40
(c) 50 (d) 60
- हल (d) छोटे घनों की कुल संख्या = $\frac{\text{बड़े घनाभ का आयतन}}{\text{छोटे घन का आयतन}}$
- $$= \frac{5 \times 3 \times 4}{1 \times 1 \times 1} = 60$$

प्रकार 2 रंगे हुए घन या घनाभ को समान छोटे घनों में काटना

1. रंगे हुए घन को काटना

यदि किसी बड़े घन को एक या एक से अधिक रंगों से रंग दिया जाए तत्पश्चात् उसके छोटे-छोटे एवं बराबर घन किए जाए, तो विभिन्न भागों पर स्थित घनों की पहचान निम्न प्रकार से की जाती है।

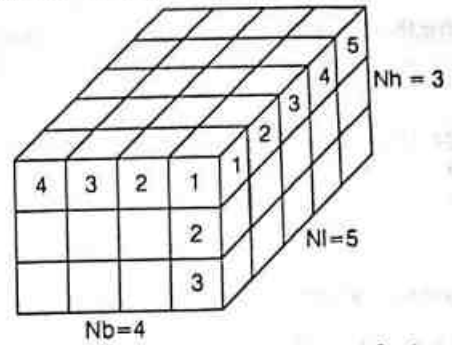


यदि बड़े घन को रंग कर N छोटे एवं बराबर घनों में काटा जाए, तो

- (i) केवल एक सतह रंगीन वाले घन (केन्द्रीय घन) की संख्या = $(n-2)^2 \times 6$ [यहाँ, $n = \sqrt[3]{N}$]
(ii) दो सतह रंगीन वाले घन (मध्य घन) की संख्या = $(n-2) \times 12$
(iii) तीन सतह रंगीन वाले घन (शीर्ष घन) की संख्या = 8
(iv) कोई भी सतह नहीं रंगे छोटे घन (अन्तः केन्द्रीय घन) की संख्या = $(n-2)^3$

2. रंगे हुए घनाभ को काटना

इसके अन्तर्गत एक घनाभ को घन के समान ही एक या एक से अधिक रंगों से रंगा जाता है और तब छोटे घनों में काटा जाता है।



यदि रंगे हुए घनाभ की सभी भुजाओं को खण्डों द्वारा प्रदर्शित किया जाए तथा घनाभ की लम्बाई पर कटे हुए खण्ड को NI, चौड़ाई पर कटे हुए खण्ड को Nb तथा ऊँचाई पर कटे हुए खण्ड को Nh से प्रदर्शित किया जाए, तो

- (i) ऐसे छोटे घनों की संख्या, जिसकी चार या चार से अधिक सतह रंगी हों = 0
(ii) ऐसे छोटे घनों की संख्या, जिसकी तीन सतह रंगी हों = 8
(iii) ऐसे छोटे घनों की संख्या, जिसकी दो सतह रंगी हों = $4(NI - 2) + 4(Nb - 2) + 4(Nh - 2)$
= $4[(NI - 2) + (Nb - 2) + (Nh - 2)]$
(iv) ऐसे छोटे घनों की संख्या, जिसकी एक सतह रंगी हो = $2(NI - 2)(Nb - 2) + 2(NI - 2)(Nh - 2)$
+ $2(Nb - 2)(Nh - 2)$
= $2[(NI - 2)(Nb - 2) + (NI - 2)(Nh - 2) + (Nb - 2)(Nh - 2)]$
(v) ऐसे छोटे घनों की संख्या, जिसकी एक भी सतह रंगी न हो = $(NI - 2)(Nb - 2)(Nh - 2)$

उदाहरण 5. किसी घन की सभी सतहों को एक समान रंग से रंगा गया है तथा उसे इस प्रकार काटा गया है कि 125 छोटे-छोटे एवं बराबर घन बन सकें, तब ऐसे घनों की संख्या कितनी होगी, जिनकी केवल दो सतह रंगीन हों?

- (a) 36 (b) 48 (c) 54 (d) 64

हल (a) यहाँ, $n = \sqrt[3]{125} = 5$

तब ऐसे घनों की जिनकी केवल दो फलक रंगीन हों,

अभीष्ट संख्या = $12(5-2) = 12 \times 3 = 36$

उदाहरण 6. किसी घन की सभी सतहों को एक समान रंग से रंगा गया है तथा उसे इस प्रकार काटा गया है कि 125 छोटे-छोटे एवं बराबर घन बन सकें, तब ऐसे घनों की संख्या कितनी होगी, जिनकी तीन फलक रंगीन हों?

- (a) 8 (b) 12 (c) 16 (d) 20

हल (a) ऐसे घनों की संख्या सदैव 8 होती है।

जब भिन्न-भिन्न सतहों पर भिन्न-भिन्न रंग किए गए हों

निर्देश (उदाहरण सं. 7-9) नीचे दी गई जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके इस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

किसी घन की दो विपरीत सतहों को लाल रंग से तथा शेष सभी सतहों को हरे रंग से रंगा गया है। अब इसे इस प्रकार से काटा गया है कि 125 छोटे-छोटे एवं बराबर घन बन सकें।

उदाहरण 7. ऐसे कितने घन होंगे, जिनकी दो सतहें रंगीन होंगी तथा दोनों ही हरी होंगी?

- (a) 8 (b) 12
(c) 16 (d) 20

उदाहरण 8. ऐसे कितने घन होंगे, जिनकी एक भी सतह रंगीन नहीं होगी?

- (a) 12 (b) 18
(c) 24 (d) 27

उदाहरण 9. ऐसे कितने घन होंगे, जिनकी दो सतह रंगीन होंगी और दोनों ही लाल होंगी?

- (a) 4 (b) 8
(c) 16 (d) कोई भी नहीं

हल (उदाहरण सं. 7-9) यहाँ, $n = \sqrt[3]{\text{सभी छोटे घनों की संख्या}} = \sqrt[3]{125} = 5$

7. (b) हरे रंग से रंगी हुई दो सतहों वाले घनों की कुल संख्या
 $= 4(n - 2) = 4(5 - 2) = 4 \times 3 = 12$

8. (d) कोई भी सतह रंगीन नहीं होने वाले घनों की कुल संख्या
 $= (n - 2)^3 = (5 - 2)^3 = (3)^3 = 27$

9. (d) लाल रंग से रंगी हुई दो सतहों वाले घनों की कुल संख्या
 $= 0 \times (5 - 2) = 0 \times 3 = 0$ अर्थात् कोई भी नहीं

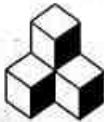
जब कोई भी दो विपरीत फलक तथा शेष अन्य चार फलक अलग-अलग रंग से रंगे हुए हों, तो दो विपरीत फलक में समान रंग से रंगी हुई दो सतह वाले छोटे घनों की कुल संख्या हमेशा शून्य होगी।

प्रकार 3 खण्डों (ब्लॉकों) की गिनती

इस प्रकार के प्रश्नों के अन्तर्गत एक मिश्रित आकृति दी गई होती है, जो विभिन्न खण्डों ब्लॉकों में बटी होती है। अभ्यर्थियों के इन्हीं छोटे-छोटे खण्डों/ब्लॉकों की संख्या ज्ञात करनी होती है।

उदाहरण 10. निम्न आकृति में कितने घन हैं?

[RRB (ASM) 2011]



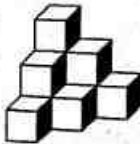
- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

हल (b) 2 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या $= 2 \times 1 = 2$

1 घन वाले स्तम्भ में घनों की संख्या $= 1 \times 2 = 2$

\therefore कुल घनों की संख्या $= 2 + 2 = 4$

उदाहरण 11. निम्न आकृति में कितने घन हैं?



- (a) 8 (b) 10
(c) 14 (d) 16

हल (b) 1 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या $= 1 \times 3 = 3$

2 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या $= 2 \times 2 = 4$

3 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या $= 3 \times 1 = 3$

\therefore कुल घनों की संख्या $= 3 + 4 + 3 = 10$

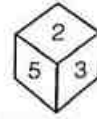
प्रकार 4 किसी पासे में सतह के विपरीत सतह पर अंकित अंक/बिन्दु/अक्षर/रंग को ज्ञात करना

इस प्रकार के प्रश्नों के अन्तर्गत, पासा की आकृति या आकृतियाँ दी गई होती हैं तथा एक निश्चित सतह के विपरीत सतह पर अंक/बिन्दु/अक्षर/रंग के बारे में पूछा जाता है। अभ्यर्थियों को दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर विकल्प को ज्ञात करना होता है।

यदि किसी पासे की सतहों पर 1 से 6 तक अंक या बिन्दु दर्शाए गए हैं, तो ऐसे पासे को हम निम्न दो भागों में विभाजित कर सकते हैं।

1. **सामान्य पासा** इस प्रकार के पासे की विपरीत सतहों के अंकों का योग 7 नहीं होता है बल्कि किन्हीं दो निकटवर्ती सतहों के अंकों का योग 7 हो सकता है।

जैसे—



$$2 + 5 = 7$$

अतः दिया गया पासा एक सामान्य पासा है।

यदि इसमें 2 के विपरीत सतह का अंक पूछा जाए, तो 1, 4 एवं 6 में से कोई भी एक हो सकता है।

2. **मानक पासा** इस प्रकार के पासे की किन्हीं भी दो विपरीत सतहों के अंकों का योग सदैव 7 होता है। अतः यदि दो संलग्न सतहों का योग 7 नहीं हो, तो वह मानक पासा हो सकता है।

जैसे—



$$1 + 4 = 5$$

$$4 + 5 = 9$$

$$1 + 5 = 6$$

अतः दिया गया पासा एक मानक पासा है।

इस प्रकार के पासे में, यदि किसी भी अंक का विपरीत अंक पूछा जाए, तो उस अंक को 7 में से घटा देंगे

अर्थात् 1 के विपरीत $\rightarrow 7 - 1 = 6$

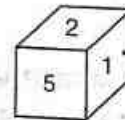
2 के विपरीत $\rightarrow 7 - 2 = 5$

प्रतियोगी परीक्षाओं में पासे पर आधारित सामान्यतः निम्न प्रकार के प्रश्न पूछे जाते हैं

A. जब पासे की एक ही स्थिति दी गई हो

यदि पूछे गए प्रश्न में पासे की केवल एक ही स्थिति दी गई हो, तो सर्वप्रथम यह ज्ञात करना चाहिए कि दिया गया पासा मानक पासा है या साधारण पासा है। इसके आधार पर ही प्रश्न का हल ज्ञात करना चाहिए।

उदाहरण 12. नीचे दिए गए पासे में अंक 1 के विपरीत सतह पर कौन-सा अंक होगा?



(a) 2

(c) 4

(b) 6

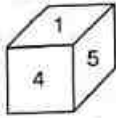
(d) इनमें से कोई नहीं

हल (d) दिए गए पासे में, $5 + 2 = 7$

अतः यह एक सामान्य पासा है

इसमें 1 के विपरीत सतह का अंक 2, 6 एवं 4 में से कोई भी एक हो सकता है।

उदाहरण 13. नीचे एक पासे की स्थिति दी हुई है। अंक 4 की विपरीत सतह पर कौन-सा अंक होगा?



- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 6
हल (c) दिए गए पासे में,

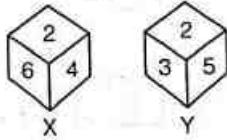
$$\begin{aligned} 1 + 4 &= 5 \\ 1 + 5 &= 6 \\ 4 + 5 &= 9 \end{aligned}$$

उपरोक्त तीनों योगों में से किसी भी संलग्न सतहों का मान 7 नहीं आता है। अतः यह एक मानक पासा है। मानक पासा में विपरीत सतह के अंकों का योग 7 होता है।

∴ अंक 4 के विपरीत सतह पर अंकित अंक = $7 - 4 = 3$

B. जब पासे की दो स्थितियाँ दी गई हों

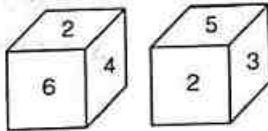
नीचे पासे की दो स्थितियों X तथा Y को दर्शाया गया है।



स्थिति I जब पासे की दो स्थितियों में केवल एक अंक समान हो और समान अंक दो भिन्न सतहों पर हों, तो समान अंक से शुरू कर उसे अलग-अलग श्रेणी में दक्षिणावर्त क्रम में लिखें जैसे कि

X पासे के लिए → 2, 4, 6

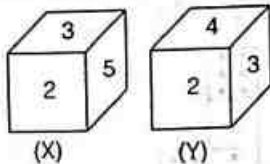
Y पासे के लिए → 2, 5, 3



इसमें 4 के विपरीत → 5 या
6 के विपरीत → 3
2 के विपरीत → 1 होगा।

→ यदि किसी संगत सतह पर समान अंक दिखे, तो अन्य संगत सतहों के अंक एक-दूसरे के विपरीत होते हैं।

स्थिति II जब पासे की दोनों स्थितियों में दो अंक समान हों जैसे 2 व 3 अंक दोनों स्थितियों में समान हैं,

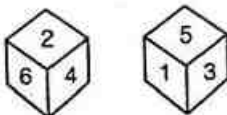


तो शेष दो अंक आपस में विपरीत होंगे

∴ इसमें 4 के विपरीत → 5 होगा

स्थिति III यदि दर्शाई गई दोनों स्थितियों में कोई भी अंक समान नहीं हो, तो मानकता के नियम की जाँच करें।

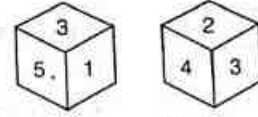
जैसे—



1 के विपरीत → 6 ; 2 के विपरीत → 5 ;
3 के विपरीत → 4

अतः दोनों पासे मानक पासे हैं।

उदाहरण 14. एक ही पासे की दो भिन्न स्थितियों को दर्शाया गया है। यदि संख्या 6 निचले फलक पर है, तो ऊपरी फलक पर कौन-सी संख्या दिखाई देगी? [SSC (CGL) 2018]



- (a) 4 (b) 1 (c) 2 (d) 3

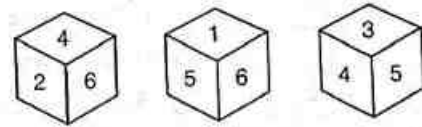
हल (d) प्रश्नानुसार, पासे की दोनों स्थितियों का ध्यानपूर्वक अध्ययन करने पर संख्या 3 वाले फलक के संलग्न फलकों पर संख्या 1, 2, 5 व 4 है। इसलिए संख्या 3 और संख्या 6 वाले फलक एक-दूसरे के विपरीत फलक हैं।

अतः यदि संख्या 6 निचले फलक पर है, तो ऊपरी फलक पर संख्या 3 दिखाई देगी।

C. जब पासे की तीन या चार स्थितियाँ दी गई हों

जब पासे की तीन या चार स्थितियाँ दी गई हों, तो हम सबसे पहले उस पासे के प्रारूप पर विचार करेंगे, जिसमें वह अंक दिखाई देगा, जिससे सम्बन्धित प्रश्न पूछा गया है और किसी भी एक पासे के प्रारूप को साथ रखकर बताए गए दो पासे प्रारूप वाले नियमों की सहायता से उत्तर ज्ञात करेंगे।

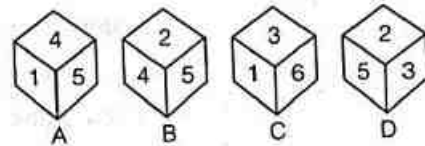
उदाहरण 15. एक ही पासे की तीन भिन्न-भिन्न स्थितियाँ नीचे दर्शाई गई हैं। पासे में संख्या '2' के विपरीत की संख्या का पता लगाइए। [SSC (CPO) 2018]



- (a) 5 (b) 1 (c) 6 (d) 3

हल (a) दूसरी व तीसरी आकृति से, 5 के संलग्न फलक 1, 6, 4 व 3 हैं। अतः शेष अंक 2, 5 के विपरीत होगा।

निर्देश (उदाहरण सं. 16 और 17) नीचे एक पासे को चार भिन्न-भिन्न रूपों से दर्शाया गया है



उदाहरण 16. स्थिति 'B' की निचली सतह पर कौन-सा अंक होगा?

- (a) 6 (b) 5
(c) 3 (d) 1

हल (d) A तथा B में 4 और 5 उभयनिष्ठ हैं।

(स्थिति II से)

अतः 2 की विपरीत सतह पर 1 होगा।

उदाहरण 17. 3 की विपरीत सतह पर कौन-सा अंक होगा?

- (a) 1 (b) 2
(c) 5 (d) 4

हल (d) A तथा B से, 1 के विपरीत 2 B तथा D से,

(स्थिति II से)

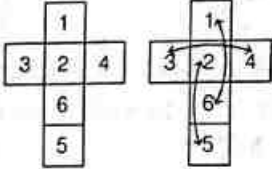
अतः 3 की विपरीत सतह पर 4 होगा।

3. प्रसारित सतहों से पासा बनाना

जिस प्रकार पासे से प्रसारित सतहों को दर्शाया जाता है, उसी प्रकार प्रसारित सतहों से पासे को रूप प्रदान किया जाता है। प्रसारित सतहों में कुल छः वर्ग दिए होते हैं, जिस पर अंक/अक्षर/प्रतीक/आकृति अंकित होते हैं और इन्हीं को सजावट की सहायता से पासे को सही रूप प्रदान किया जाता है। प्रसारित पासों की आकृतियाँ निम्नवत् हो सकती हैं

प्रसारित सतह

विपरीत सतह



1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

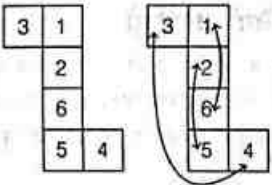
2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

3 की विपरीत सतह पर अंक = 4

4 की विपरीत सतह पर अंक = 3

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1



1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

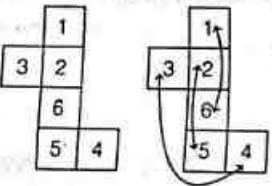
2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

3 की विपरीत सतह पर अंक = 4

4 की विपरीत सतह पर अंक = 3

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1



1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

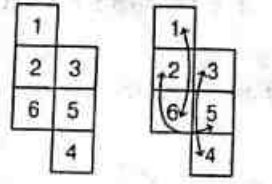
2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

3 की विपरीत सतह पर अंक = 4

4 की विपरीत सतह पर अंक = 3

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1



1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

3 की विपरीत सतह पर अंक = 4

4 की विपरीत सतह पर अंक = 3

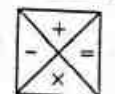
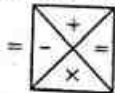
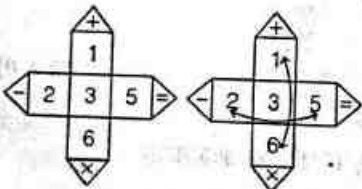
5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1

1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

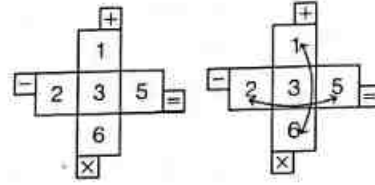
3 की विपरीत सतह पर अंक = 4



1 की विपरीत सतह पर अंक = 3

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

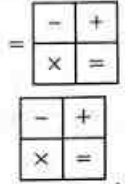
6 की विपरीत सतह पर अंक = 1



1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

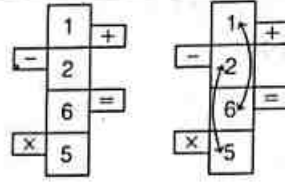
3 की विपरीत सतह पर अंक = 4



1 की विपरीत सतह पर अंक = 3

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1



1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1

1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

3 की विपरीत सतह पर अंक = 4

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1

1 की विपरीत सतह पर अंक = 6

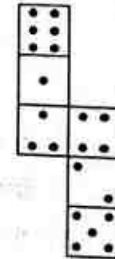
2 की विपरीत सतह पर अंक = 5

3 की विपरीत सतह पर अंक = 4

5 की विपरीत सतह पर अंक = 2

6 की विपरीत सतह पर अंक = 1

उदाहरण 18. तीन बिन्दुओं के मुख के विपरीत मुख पर कितनी बिन्दुएँ होंगी, जब उस चित्र को घनाकार में लपेटा जाता है?



(a) 2

(b) 4

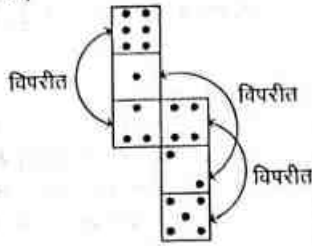
(c) 5

(d) 6

(Delhi Police (MTS) 2018)

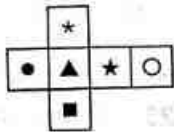
घन, घनाभ एवं पासा

हल (d) आकृति से,



अतः तीन बिन्दुओं के विपरीत फलक या 6 बिन्दु होंगे।

उदाहरण 19. निम्नलिखित आकृति को एक ब्लॉक बनाने के लिए मोड़ा जाता है। आकृति ▲ के विपरीत कौन-सी आकृति दिखाई देगी? [SSC (Steno) 2016]



- (a) *
(c) ■

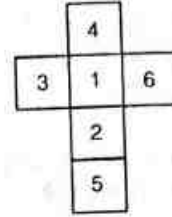
- (b) ○
(d) ●

हल (b)

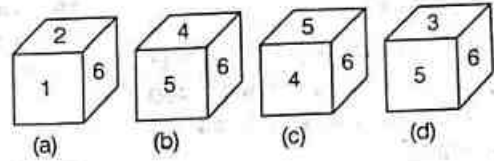


* और ■ तथा ● और * एक-दूसरे के विपरीत होंगे।
अतः आकृति ▲ के विपरीत आकृति ○ होगी।

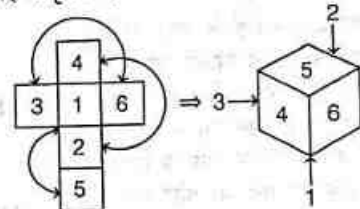
उदाहरण 20. नीचे दिए गए कागज पर सामने की ओर अंक चिह्नित किए गए हैं और पीछे कुछ भी लिखा गया नहीं है, उस कागज के अंक बाहर की ओर से दिखाई दें इस रूप में मोड़कर एक पासा बनाया गया है।



नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन-सा पासे को सटीक रूप से प्रदर्शित करता है? [UPSSSC 2018]



हल (c) दी गई आकृति में,



3 के विपरीत 6, 4 के विपरीत 2, 1 के विपरीत 5 आकृति (c) पासे को सटीक रूप से प्रदर्शित करती है।

प्रैक्टिस सेट

1. एक 18 सेमी के ठोस घन से यदि 3 सेमी के छोटे-छोटे घन बनाए जाएं तो कुल कितने घन बनेंगे? [UPSSSC 2016]

- (a) 216
(b) 24
(c) 124
(d) 6

2. एक घन को 125 भागों में विभाजित किया गया है। इस विभाजन से प्राप्त छोटे घनों की भुजा 3 सेमी है। बड़े घन की भुजा क्या रही होगी?

- (a) 5 सेमी
(b) 10 सेमी
(c) 12 सेमी
(d) 15 सेमी

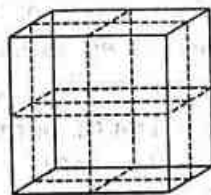
3. 25 सेमी भुजा के एक रंगीन घन को 5 सेमी भुजा के छोटे घनों में विभाजित किया गया। कितने छोटे घन ऐसे प्राप्त होंगे, जिनकी कम-से-कम दो सतह अवश्य रंगीन होंगी?

- (a) 50
(b) 44
(c) 36
(d) 8

4. 1 सेमी भुजा के 64 घनों को सजाकर एक बड़ा घन तैयार किया गया। इस व्यवस्था में कितने ऐसे घन होंगे, जिनकी कोई भी सतह बाहर से नहीं दिखाई देगी?

- (a) 27
(b) 1
(c) 9
(d) 8

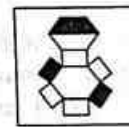
5. एक घन जिसकी बाहरी सतह पर लाल रंग है, 2 इंच ऊंचा है, 2 इंच चौड़ा है और 2 इंच आर-पार है। यदि इसे बिन्दु युक्त रेखाओं में दिखाए अनुसार एक इंच के घनों में काटा जाए तो दो सतहों में लाल रंग के घनों की संख्या कितनी होगी? [SSC (CGL) 2013]



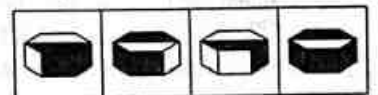
- (a) 8
(b) 0
(c) 4
(d) 6

6. नीचे दिए गए चार बॉक्सों में से, कौन-सा बॉक्स प्रश्न आकृति में दिए गए कुन्जी डिजाइन को मोड़कर बनाया गया है? [SSC (CGL) 2013]

प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ



- (a) (b) (c) (d)

7. 4 इंच आकार के एक ठोस घन के विपरीत फलकों के जोड़े लाल, हरे और काले रंगे हैं। इसे एक इंच के घनों में काटा गया है। कितने घनों के केवल चार फलक रंगे हुए हैं?

[SSC (FCI) 2012]

- (a) 0 (b) 4 (c) 8 (d) 16

8. एक घन के छः फलकों पर काला, भूरा, हरा, लाल, सफेद और नीला रंग किया गया है।

[SSC (MTS) 2006]

- (i) काले के सामने लाल है।
 (ii) लाल और काले के बीच में हरा है।
 (iii) सफेद के बगल में नीला है।
 (iv) नीले के बगल में भूरा है।
 (v) लाल नीचे (तले में) है।

उपरोक्त (i) तथा (v) से निम्नलिखित में से कौन-सा निष्कर्ष निकाला जा सकता है?

- (a) काला सबसे ऊपर है
 (b) नीला सबसे ऊपर है
 (c) भूरा सबसे ऊपर है
 (d) काले के सामने भूरा है

9. एक घन को सभी ओर से हरा रंगा गया। फिर उसे बराबर आकार के 64 छोटे घनों में काटा गया। इन छोटे घनों में से कितनों पर एक ओर ही रंग लगा है?

- (a) 16 (b) 24 (c) 4 (d) 6

10. एक इंच किनारे वाले लकड़ी के छोटे घनों को एकसाथ रखकर तीन इंच किनारे वाला एक ठोस घन बनाया गया। इस बड़े घन को बाहर की ओर से पूर्णरूप से लाल रंग से रंगा गया। जब बड़े घन को मूल छोटे घनों में खण्डित किया गया, तो कितने घनों पर कोई रंग नहीं होगा?

[SSC (10+2) 2010]

- (a) 0 (b) 1 (c) 3 (d) 4

11. 27 छोटे घनों से मिलकर एक ठोस घन के दो विपरीत फलक लाल, दो विपरीत फलक पीले और दो अन्य फलक सफेद रंगे हुए हैं। कितने छोटे घन केवल पीले और सफेद रंगे हुए हैं?

[SSC (10+2) 2010]

- (a) 4 (b) 8 (c) 12 (d) 16

12. एक घन के प्रत्येक फलक को अलग-अलग रंग से रंगा गया है। सबसे नीचे की ओर लाल रंग तथा सबसे ऊपर की ओर सफेद रंग है। हरा, पीला, नीला और जामुनी रंग घन के क्रमशः चारों फलकों पर दक्षिणावर्त दिशा में रंगा गया है। जब पीले फलक को सबसे नीचे की ओर किया जाता है, तो सबसे ऊपर की ओर कौन-सा रंग होगा?

[Rajasthan Police (Constable) 2008]

- (a) हरा (b) जामुनी (c) लाल (d) नीला

13. एक घन, जिसका प्रत्येक फलक पीले रंग से रंगा हुआ है, 27 छोटे समान आकार के घनों में काटा जाता है। कितने घनों का सिर्फ एक फलक रंगा होगा?

[RRB (TC/CC) 2008]

- (a) 12 (b) 1
 (c) 6 (d) 8

14. एक घन को रंगने के लिए तीन रंगों का प्रयोग किया गया है। रंग व्यवस्था ऐसी है कि कोई भी रंग दो आसन्न सतहों पर प्रयोग नहीं हुआ है। इसके पश्चात् इसे 64 छोटे घनों में काटा

गया है, तो किसी एक रंग से रंगे ऐसे घनों की अधिकतम संख्या होगी

- (a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

निर्देश (प्र. सं. 15-18) नीचे दी गई जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़कर उस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[RRB (ASM) 2003]

8 सेमी भुजा के एक ठोस घन के विपरीत फलकों को लाल, नीले और काले रंगों से रंगा गया है। इसे 2 सेमी भुजा के घनाकार टुकड़ों (ब्लॉक) में काटा गया है।

15. कितने घनों के केवल दो फलक रंगे हुए हैं?

- (a) 16 (b) 20 (c) 24 (d) 28

16. कितने घनों के दो फलक लाल और काले रंग से रंगे हुए हैं और उनके शेष फलक बिना रंगे हुए हैं?

- (a) 4 (b) 8
 (c) 12 (d) 16

17. कितने घनों का एक फलक नीला और एक फलक लाल रंग से रंगा हुआ है? (उनके शेष फलक रंगे अथवा बिना रंगे हो सकते हैं)

- (a) 16 (b) 12 (c) 8 (d) 4

18. कितने घनों के तीन फलक अलग-अलग रंगों से रंगे हैं?

- (a) 16 (b) 4 (c) 8 (d) 12

19. एक घनाभ के छः पृष्ठ अलग-अलग रंग के हैं। नीला पृष्ठ सफेद से लगा हुआ है। लाल पृष्ठ काले वाले के सामने लेकिन पीले से लगा हुआ है। भूरा पृष्ठ नीले से लगा हुआ है। लाल पृष्ठ नीचे की तरफ रखा हुआ है। निम्नलिखित में से कौन-सा पीले के सामने होगा?

[MPPSC 2016]

- (a) नीला (b) सफेद
 (c) लाल (d) काला

निर्देश (प्र. सं. 20-22) दी गई जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन कर दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[CG PSC 2019]

(i) लकड़ी के एक घनाभ की लम्बाई 4 सेमी, चौड़ाई 3 सेमी और ऊँचाई 5 सेमी है।

(ii) 5 सेमी × 4 सेमी के विपरीत ओर लाल रंग से रंगे गए हैं।

(iii) 4 सेमी × 3 सेमी के विपरीत ओर नीला रंग रंगा गया है।

(iv) शेष दोनों ओर हरे रंग से रंगा गया है।

(v) अब घनाभ को 1 सेमी × 1 सेमी × 1 सेमी के घनों में काटा गया है।

20. कितने घनों में केवल एक रंग होगा?

- (a) 12 (b) 16 (c) 22 (d) 28

21. कितने घनों में सभी तीन रंग होंगे?

- (a) 14 (b) 12 (c) 10 (d) 8

22. कितने घनों में कोई रंग नहीं होगा?

- (a) निरंक (b) 6 (c) 4 (d) 2

निर्देश (प्र. सं. 23-26) नीचे दी गई जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करके इस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(i) एक आयताकार लकड़ी का ब्लॉक है जिसकी लम्बाई 6 सेमी, चौड़ाई 4 सेमी एवं ऊँचाई 2 सेमी है।

(ii) दोनों ओर जिनका आयाम 4 सेमी × 2 सेमी है, नीले रंग से रंगे गए हैं।

(iii) दोनों ओर जिनका आयाम 6 सेमी × 2 सेमी है, काले रंग से रंगे गए हैं।

(iv) दोनों ओर जिनका आयाम 6 सेमी × 4 सेमी है, लाल रंग से रंगे गए हैं।

(v) इस ब्लॉक को इस प्रकार से काटा गया है कि ये 1-1 सेमी के बराबर-बराबर छोटे घनों में परिवर्तित हो गए हैं।

23. ऐसे कितने घन होंगे, जिनकी तीन सतह रंगी हुई एवं तीन सतह बगैर रंगी हुई हैं?

- (a) 4 (b) 24 (c) 8 (d) 16

24. कुल घनों की संख्या कितनी है?

- (a) 24 (b) 48
 (c) 96 (d) 12

25. ऐसे कितने घन हैं, जिनकी केवल दो सतह रंगी हुई हैं?

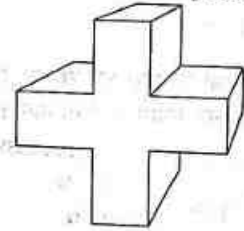
- (a) 8 (b) 16 (c) 24 (d) 32

26. ऐसे कितने घन हैं, जिनकी कोई भुजा रंगीन नहीं है?

- (a) 4 (b) 0 (c) 16 (d) 32

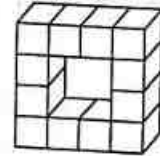
27. इस त्रिआयामी मॉडल में कितनी मुखाकृति है?

[SSC (CPO) 2015]



- (a) 18 (b) 14 (c) 16 (d) 12

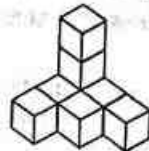
28. इस आकृति में घनों की संख्या कितनी है?



- (a) 16 (b) 12
 (c) 10 (d) 8

29. नीचे दी गई आकृति में घनों की संख्या है

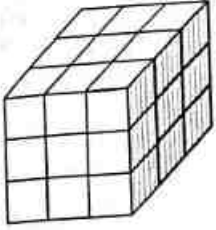
[SSC (10+2) 2010]



- (a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 12

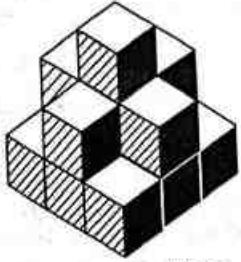
घन, घनाभ एवं पासा

30. निम्न आकृति में कितने घन हैं?



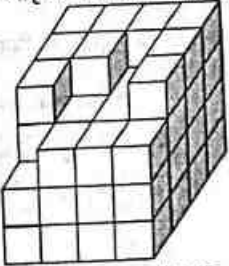
- (a) 3 (b) 9
(c) 27 (d) 81

31. नीचे दी गई आकृति में घनों की संख्या है



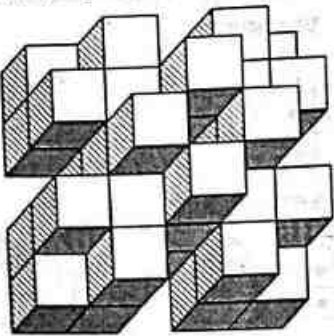
- (a) 10 (b) 15
(c) 14 (d) 13

32. निम्न आकृति में कितने घन हैं?



- (a) 54 (b) 55
(c) 56 (d) 58

33. निम्न आकृति में कितने घन हैं?



- (a) 38 (b) 40
(c) 42 (d) 45

34. नीचे एक पासे को दर्शाया गया है। उस पासे को देखकर बताइए कि 5 की विपरीत सतह पर कौन-सा अंक होगा?



- (a) 4 (b) 2 (c) 6 (d) 3

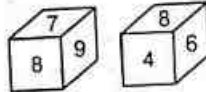
35. निम्न पासे की स्थिति को देखकर ज्ञात करें कि 1 की विपरीत सतह पर कौन-सा अंक होगा?



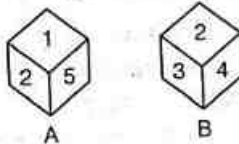
- (a) 4 (b) 2 या 3 या 4
(c) 3 (d) 2

36. यदि नीचे दर्शाए गए पासे में 1, 2, 3, 4 दक्षिणावर्त पड़ोसी सतहों पर लिखा हो तथा 5 और 6 क्रमशः ऊपर तथा नीचे की सतह पर लिखा हुआ हो, तो बताइए कि 2 की विपरीत सतह पर कौन-सा अंक होगा?
[UP Police (Constable) 2010]

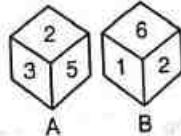
- (a) 1 (b) 6 (c) 5 (d) 4

37. नीचे एक घन की दो अवस्थाएँ दर्शाई गई हैं। '9' युक्त फलक के विपरीत क्या आएगा?
[SSC (CPO) 2017]

- (a) 7 (b) 4
(c) 6 (d) 4 अथवा 6

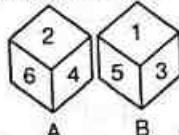
38. नीचे दर्शाए गए पासे की स्थिति में बाईं ओर स्थित पासे की निचली सतह पर कौन-सा अंक अंकित है?
[UP Police (Constable) 2010]

- (a) 4 (b) 6 (c) 3 (d) 5

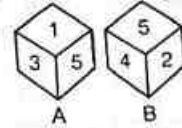
39. निम्न में एक पासे की दो स्थितियों को दर्शाया गया है, जिन्हें देखकर बताइए कि 3 के विपरीत कौन है?
[Delhi Police (Constable) 2009]

- (a) 6 (b) 4 (c) 1 (d) 5

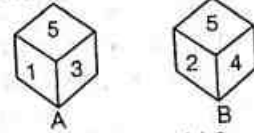
40. नीचे पासे की दो स्थितियाँ दर्शाई गई हैं, बताइए कि अंक 5 की विपरीत सतह पर कौन-सा अंक अंकित है?



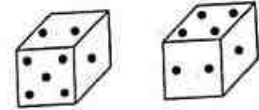
- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 6

41. 2 की विपरीत सतह का अंक होगा
[RRB (TA) 2005]

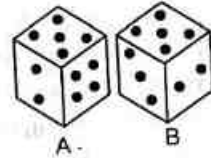
- (a) 1 (b) 6 (c) 4 (d) 3

42. एक पासे की दो स्थितियाँ प्रदर्शित हैं यदि 5 सबसे ऊपर हो, तो सबसे नीचे तली में क्या होगा?
[SSC (MTS) 2001]

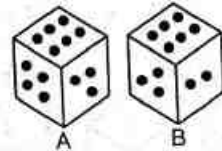
- (a) 6 (b) 4 (c) 3 (d) 2

43. नीचे किसी पासे की दो स्थितियों को बताया गया है, 5 बिन्दुओं के विपरीत फलक पर कितनी बिन्दुएँ नजर आएँगी?
[Delhi Police (MTS) 2018]

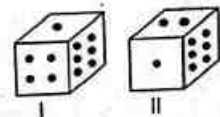
- (a) 3 (b) 1
(c) 2 (d) 4

44. नीचे एक पासे की दो अवस्थितियाँ दर्शाई गई हैं यदि नीचे 4 है, तो ऊपर क्या होगा?
[SBI (Clerk) 2008]

- (a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 6
(e) इनमें से कोई नहीं

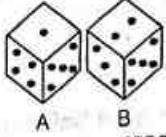
45. पासे की दो स्थितियाँ इस प्रकार दी गई हैं। जब 2 तल में होगा, तो कौन-सी संख्या शीर्ष पर होगी?
[RRB (Group D) 2008]

- (a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 1

46. नीचे दिए गए चित्रों में मुखों को दो भिन्न दिशाओं से दिखाया गया है। 4 के विपरीत कौन-सी संख्या होगी?
[SSC (CPO) 2016]

- (a) 2 (b) 3
(c) 1 (d) 5

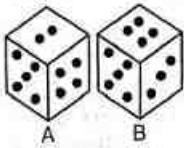
47. नीचे एक पासे की दो स्थितियाँ दर्शाई गई हैं, उनके अनुसार बताइए कि एक बिन्दु वाली सतह के विपरीत सतह पर कितने बिन्दु होंगे?



[SSC (Steno) 2012]

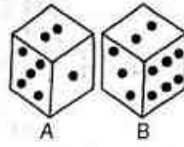
- (a) 2 (b) 3 (c) 6 (d) 5

48. एक पासे की नीचे दी गई दो अलग-अलग अवस्थाओं का अध्ययन कीजिए। ज्ञात कीजिए कि तीन बिन्दु वाली सतह के सामने कितने बिन्दु हैं? [SSC (CGL) 2005]



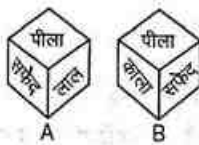
- (a) 6 (b) 2 (c) 1 (d) 5

49. एक पासे की दो स्थितियाँ नीचे दर्शाई गई हैं। जब 1 ऊपर हो, तो नीचे कौन-सी संख्या होगी? [RRB (TC) 2002]



- (a) 4 (b) 2 (c) 3 (d) 6

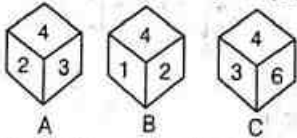
50. एक पासे की निम्नलिखित दो भिन्न आकृतियों से पता लगाइए कि लाल के सामने कौन-सा रंग है? [SBI (Clerk) 2008]



- (a) नीला (b) सफेद (c) काला (d) पीला (e) लाल

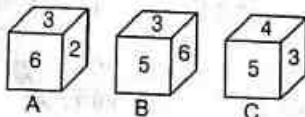
51. समान पासे को विपरीत तीनों सतहों का अंक होगा

[RRB (TC) 2005]



- (a) 6, 6, 2 (b) 5, 5, 5 (c) 5, 6, 1 (d) 6, 5, 2

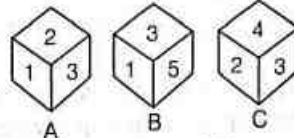
52. 1 से 6 संख्याओं को घनों के मुख पर अंकित करके घनों की तीन विभिन्न स्थितियों का अध्ययन करें एवं प्रश्न का उत्तर दें।



चित्र C के तल-मुख पर संख्या क्या है? [FCI (Assistant) 2015]

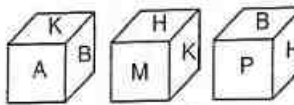
- (a) 6 (b) 2 (c) 1 (d) इनमें से कोई नहीं

53. 3 की विपरीत सतह का अंक होगा [RRB (TC) 2005]



- (a) 1 (b) 4 (c) 5 (d) 6

54. किसी विशेष अनुसूचक रूपान्तरण में एक पासे के तीन दृश्य नीचे दिए गए हैं [CSAT 2012]



A के सम्मुख कौन-सा अक्षर होगा?

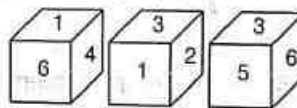
- (a) H (b) P (c) B (d) M

55. निम्नलिखित चित्रों में एक ही पासे की तीन विभिन्न स्थितियाँ दिखाई गई हैं। लाल पृष्ठ के विपरीत कौन-सा रंग होगा? [BSSC (CGL) 2014]



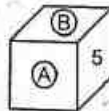
- (a) सफेद (b) भूरा (c) पीला (d) हरा

56. एक पासे के फलकों पर 1, 2, 3, 4, 5 और 6 के छः अंक चिह्नित किए गए हैं। पासे के तीन दृश्य नीचे दर्शाए गए हैं



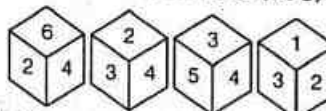
पासे पर क्रमशः A और B चिह्नित दो फलकों पर सम्भावित अंक क्या हो सकते हैं?

[CSAT 2013]



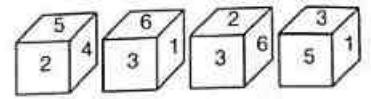
- (a) 2 और 3 (b) 6 और 1 (c) 1 और 4 (d) 3 और 1

57. एक पासे को चार बार घुमाया (फेंका) गया और उसकी विभिन्न स्थितियाँ नीचे दर्शाई गई हैं। संख्या 2 दर्शाने वाले फलक के विपरीत कौन-सी संख्या होगी? [SSC (CPO) 2013]



- (a) 6 (b) 3 (c) 4 (d) 5

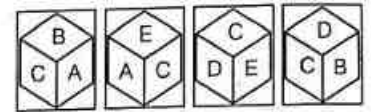
58. जब एक पासे को चार बार फेंका जाता है, तो प्रत्येक बार निम्न परिणाम आते हैं। [MPPSC 2017]



निम्न संख्याओं में से कौन-सी संख्या पासे में '3' के विपरीत होगी?

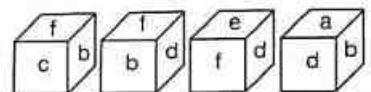
- (a) 1 (b) 4 (c) 5 (d) 6

59. नीचे पासे की चार स्थितियाँ दी गई हैं। कौन-सा अक्षर D के सामने होगा? [SSC (CGL) 2013]



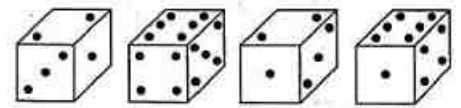
- (a) D (b) A (c) B (d) C

60. निम्नलिखित आरेखों के अनुक्रम में 'e' के विपरीत कौन-सा अक्षर होगा? [Chhattisgarh Revenue Inspector 2017]



- (a) a (b) b (c) d (d) c

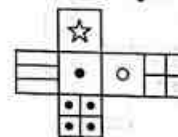
61. दो बिन्दुओं के मुख के विपरीत मुख पर कितनी बिन्दुएँ होंगी? [Delhi Police (MTS) 2018]



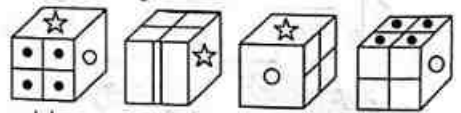
- (a) 1 (b) 5 (c) 4 (d) 6

62. उत्तर आकृति में किस घन को प्रश्न आकृति में फैले हुए घन के आधार पर नहीं बनाया जा सकता है? [UP Police (Constable) 2018]

प्रश्न आकृति

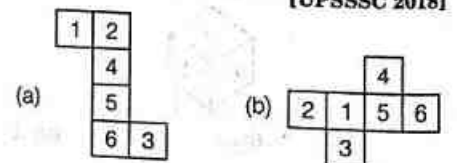


उत्तर आकृतियाँ



- (a) (b) (c) (d)

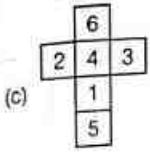
63. एक मानक पासा वह होता है जिसमें विरुद्ध पृष्ठों के अंकों का योग 7 होता है। नीचे दी गई आकृतियों में से किसे अगर मोड़ा जाए, तो एक मानक पासा बन सकता है? [UPSSSC 2018]



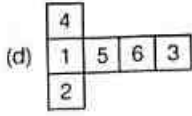
(a)

(b)

घन, घनाभ एवं पासा



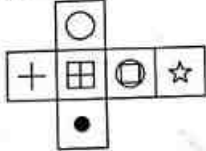
(c)



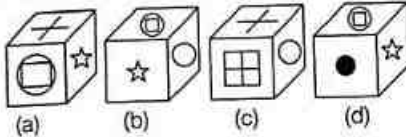
(d)

64. निम्नलिखित उत्तर आकृति में से कौन-सा घन दी गई प्रश्न आकृति में खुले घन से नहीं बनाया जा सकता? [SSC (10+2) 2018]

प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ



(a)

(b)

(c)

(d)

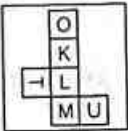
65. निम्नांकित चित्रों का उपयोग कर ज्ञात कीजिए, कि यदि B ऊपर में है, तो नीचे कौन-सा अक्षर आएगा? [CG Patwari 2019]

(a) E
(c) D(b) F
(d) A

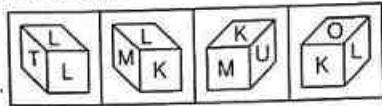
66. दी गई प्रश्न आकृति को मोड़ने पर जो घन बनेगा, उसे चुनिए।

प्रश्न आकृति

[SSC (CGL) 2014]



उत्तर आकृतियाँ



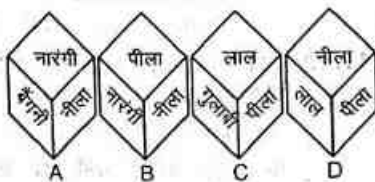
(a)

(b)

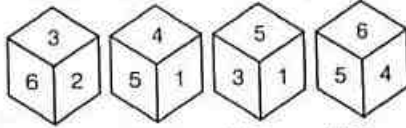
(c)

(d)

67. निम्न दर्शाए गए पासे की स्थिति को देखकर बताइए कि 'नीले' रंग की विपरीत सतह पर कौन-सा रंग दिखाई देगा? [Delhi Police (Constable) 2008]

(a) बैंगनी
(c) लाल(b) गुलाबी
(d) पीला

68. नीचे एक घन के चार हिस्से दर्शाए गए हैं। यदि उसके शीर्ष पर संख्या 6 है, तो तल की संख्या बताइए। [SSC (CPO) 2018]



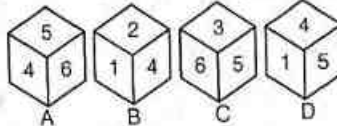
(a) 1

(b) 6

(c) 5

(d) 2

69. नीचे पासे के दिए गए चित्रों के आधार पर बताइए कि 3 के सम्मुख कौन-सा अंक है? [RRB (TC) 2009]



(a) 1

(b) 6

(c) 5

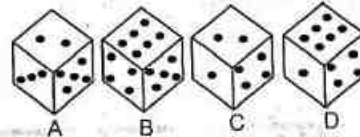
(d) 4

70. निम्नलिखित आकृतियों में एक घन की चार स्थितियों को दर्शाया गया है, प्रत्येक फलक पर कोई संख्या है, किन्तु स्थिति D में एक स्थान खाली है। उत्तर विकल्पों में से वह संख्या चुनिए, जो खाली स्थान में होनी चाहिए। [SSC (CPO) 2008]

(a) 1
(c) 6(b) 5
(d) 3

71. दो बिन्दुओं वाले फलक के सामने वाले फलक पर कितने बिन्दु हैं?

[RRB (ASM) 2008]

(a) 1
(c) 4(b) 5
(d) 6

72. एक घन के छः विभिन्न फलकों में से प्रत्येक को भिन्न रंग अर्थात् V, I, B, G, Y और O से रंगा गया है। निम्नलिखित सूचना दी गई है।
I. रंग Y, O और B संलग्न फलकों पर हैं।
II. रंग I, G और Y संलग्न फलकों पर हैं।
III. रंग B, G और Y संलग्न फलकों पर हैं।
IV. रंग O, V और B संलग्न फलकों पर हैं।
रंग O से रंगे फलक के प्रतिमुख फलक पर कौन-सा रंग है? [CSAT 2015]

(a) B

(b) V

(c) G

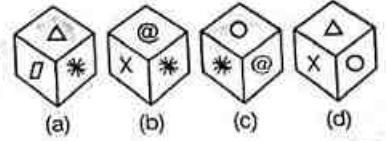
(d) I

73. नीचे एक प्रसार चित्र दिया गया है जिसे मोड़कर एक घन का आकार दिया जाए, तो निम्न चार विकल्पों में से कौन-सा सम्भव है?

प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ



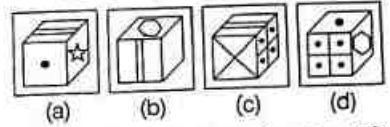
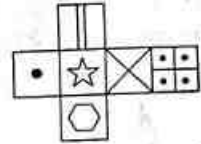
(a)

(b)

(c)

(d)

74. उत्तर आकृति में किस घन को प्रश्न आकृति में फैले हुए घन के आधार पर नहीं बनाया जा सकता है? [UP Police (Constable) 2019]



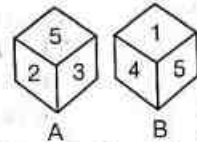
(a)

(b)

(c)

(d)

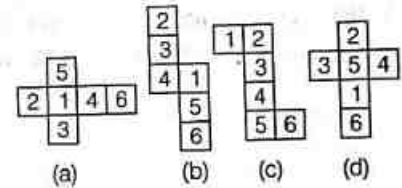
75. नीचे एक पासे की दो स्थितियाँ दर्शाई गई हैं, यदि इस पासे को प्रसार चित्र के रूप में दर्शाया जाए, तो विकल्पों में दिए गए चार प्रसार चित्रों में से कौन-सा हो सकता है?



A

B

[MAT 2011]



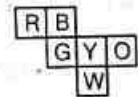
(a)

(b)

(c)

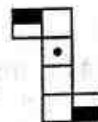
(d)

76. नीचे दिखाई गई छः रंगीन (आगे पीछे दोनों) वर्गाकृति लाल (R), नीला (B), पीला (Y), हरा (G), सफेद (W) तथा नारंगी (O) आपस में एक-दूसरे से जुड़ी हुई हैं। यदि इन आकृतियों को एक घन के रूप में मोड़ा जाए, तो सफेद आकृति के विपरीत कौन-सी आकृति होगी? [CSAT 2012]

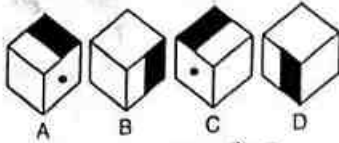
(a) R
(c) B(b) G
(d) O

77. प्रसार चित्र को मोड़कर घन बनाने पर विकल्पों के चार घनों में से कौन-सा घन बनाना सम्भव है? [MAT 2010]

प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ



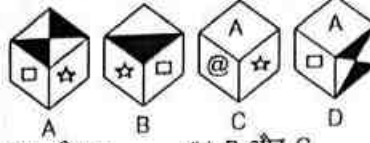
- (a) B और C
(b) A और B
(c) B और D
(d) A, B, C और D

78. प्रसार चित्र को मोड़कर घन का स्वरूप देने पर विकल्पों में दिए गए चार घनों में से कौन-सा घन बनाना सम्भव है?

प्रश्न आकृति



उत्तर आकृतियाँ

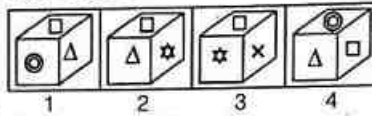


- (a) A और B
(b) B और C
(c) A और C
(d) सभी सम्भव हैं

79. नीचे एक घन के चार दृश्य दिए गए हैं। प्रत्येक फलक पर कुछ विशेष चिन्ह अंकित हैं। आकृति (2) में चिन्ह वाले फलक के सम्मुख फलक पर कौन-सा चिन्ह दिखाई देगा?

[SSC (CGL) 2001]

प्रश्न आकृतियाँ



उत्तरमाला

- | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (a) | 2. (d) | 3. (b) | 4. (d) | 5. (b) | 6. (c) | 7. (a) | 8. (a) | 9. (b) | 10. (b) |
| 11. (b) | 12. (b) | 13. (c) | 14. (c) | 15. (c) | 16. (b) | 17. (a) | 18. (c) | 19. (a) | 20. (c) |
| 21. (d) | 22. (b) | 23. (c) | 24. (b) | 25. (c) | 26. (b) | 27. (b) | 28. (b) | 29. (a) | 30. (c) |
| 31. (b) | 32. (c) | 33. (b) | 34. (b) | 35. (b) | 36. (d) | 37. (b) | 38. (a) | 39. (a) | 40. (b) |
| 41. (d) | 42. (a) | 43. (d) | 44. (b) | 45. (a) | 46. (a) | 47. (a) | 48. (b) | 49. (d) | 50. (c) |
| 51. (b) | 52. (a) | 53. (d) | 54. (a) | 55. (c) | 56. (a) | 57. (d) | 58. (b) | 59. (b) | 60. (b) |
| 61. (d) | 62. (a) | 63. (b) | 64. (a) | 65. (b) | 66. (a) | 67. (b) | 68. (a) | 69. (d) | 70. (d) |
| 71. (d) | 72. (c) | 73. (c) | 74. (b) | 75. (d) | 76. (c) | 77. (d) | 78. (b) | 79. (b) | 80. (d) |

संकेत एवं हल

1. (a) यहाँ, $n = \frac{18}{3} = 6$

\therefore छोटे घनों की कुल संख्या $= (6)^3$
 $= 216$

2. (d) यहाँ, $n = \sqrt[3]{125} = 5$

\therefore बड़े घन की भुजा $= n \times$ छोटे घन की भुजा
 $= 5 \times 3 = 15$ सेमी

3. (b) चूँकि कम-से-कम दो सतह रंगीन वाले घनों की संख्या में तीन रंगीन सतहों वाले घन भी आ जाएँगे।

\therefore कम-से-कम दो सतह रंगीन वाले घनों की संख्या $=$ दो सतह रंगीन वाले घनों की संख्या $+$ तीन सतह रंगीन वाले घनों की संख्या $= (5-2) \times 12 + 8 = 44$

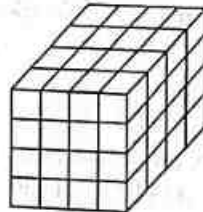
4. (d) यहाँ, $n = \sqrt[3]{64} = 4$

\therefore ऐसे घन जिनकी कोई भी सतह बाहर से नहीं दिखाई देगी $= (n-2)^3$
 $= (4-2)^3 = 8$

5. (b) दिए गए चित्र के अनुसार इस प्रकार का कोई घन नहीं है जोकि दो तरफ लाल रंग से रंगा हुआ हो।

6. (c) उत्तर आकृति (c) वाला बॉक्स कुन्जी डिजाइन को मोड़कर बनाया गया है।

7. (a) दी गई व्यवस्थानुसार एक भी ऐसा घन नहीं हो सकता जिसके चार फलक रंगे हों



अतः चार रंगीन फलकों वाले घनों की संख्या $= 0$

8. (a) चूँकि काले के सामने अर्थात् विपरीत लाल है। अतः लाल नीचे है, तो काला सबसे ऊपर होगा।

9. (b) माना यदि घन की भुजा x बराबर भागों में काटी जाती है।

तब, घनों की संख्या, $x^3 = 64$

$\therefore x = 4$

एक ओर रंग लगे घनों की संख्या $= 6(x-2)^2 = 6(4-2)^2$

$= 6 \times 4 = 24$

अतः एक ओर रंग लगे घनों की संख्या $= 24$

10. (b) यहाँ, $n = 1 \times 3 = 3$ (बड़े घन की लम्बाई)

अतः बिना रंग वाले घनों की संख्या $= (n-2)^3 = (3-2)^3 = 1$

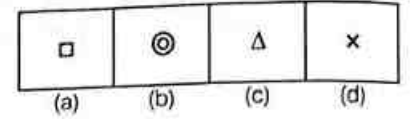
11. (b) चूँकि घन को 27 छोटे घनों में विभाजित किया गया है।

अतः $n = \sqrt[3]{27} = 3$

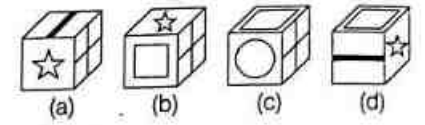
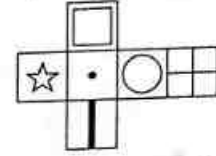
दो सतह रंगीन घनों की संख्या $= (n-2) \times 12 = (3-2) \times 12 = 12$

अतः केवल पीले और सफेद रंग से रंगे घनों की संख्या $= 12 - 4 = 8$

उत्तर आकृतियाँ

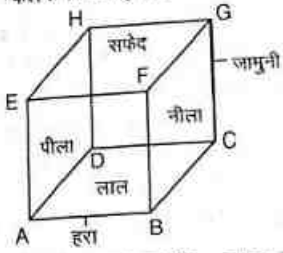


80. उत्तर आकृति में किस घन को प्रश्न आकृति में फैले हुए घन के आधार पर नहीं बनाया जा सकता है? [UP Police (Constable) 2019]



घन, घनाभ एवं पासा

12. (b) माना एक घन (ABCD, EFGH) का प्रत्येक फलक निम्नवत् रंगों से रंगा गया है



फलक ABCD का रंग = लाल
फलक EFGH का रंग = सफेद

(विपरीत)

फलक ABFE का रंग = हरा

फलक ADHE का रंग = पीला

फलक DCGH का रंग = नीला

फलक BCGF का रंग = जामुनी

∴ फलक ADHE (पीला) का विपरीत फलक = फलक BCGF (जामुनी)

अतः जब पीला फलक सबसे नीचे होगा। तब, सबसे ऊपर के फलक का रंग जामुनी होगा।

13. (c) माना यदि घन की भुजा n बराबर भागों में काटी जाती है, तो घनों की संख्या,

$$n^3 = 27$$

$$\Rightarrow n = 3$$

केवल एक फलक रंगे घनों की संख्या
= $6(n-2)^2$
= $6(3-2)^2$
= $6 \times 1 = 6$

अतः एक फलक रंगे घनों की संख्या = 6

14. (c) प्रश्नानुसार, प्रत्येक रंग दो सतहों पर प्रयुक्त हुआ है।

तथा 64 छोटे घनों में काटा गया है।

$$\therefore n = \sqrt[3]{64} = 4$$

अतः किसी रंग से रंगे एक सतह रंगीन घनों की संख्या

$$= (n-2)^2 \times 2 = (4-2)^2 \times 2 = 8$$

हल (प्र. सं. 15-18) प्रश्नानुसार,

8 सेमी भुजा को 2 सेमी की छोटी भुजा वाले घन के रूप में काटा गया है।

$$\text{अतः } n = \frac{8}{2} = 4$$

तथा लाल के विपरीत लाल है, नीले के विपरीत नीला है एवं काले के विपरीत काला है।

15. (c) केवल दो फलक रंगीन = $12(n-2)$
= $12(4-2) = 24$

16. (b) दो फलक रंगी हुई भुजा पर ही मिलते हैं, जहाँ कुल 12 भुजाएँ होती हैं। प्रत्येक सतह में 4 भुजाएँ तथा दो विपरीत सतहों में कुल 8 भुजाएँ होती हैं जिसे पर नीला रंग मिलेगा।

अतः केवल $(12 - 8) = 4$ ही भुजाएँ ऐसी हैं जिन पर केवल लाल एवं काला रंग है।

$$\therefore 4(n-2) = 4(4-2) = 8$$

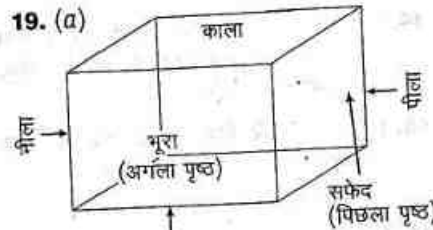
17. (a) प्रश्नानुसार, 4 भुजाओं पर नीला एवं लाल रंग मिलेगा तथा साथ ही सभी किनारों पर भी नीला एवं लाल रंग मिलेगा (जहाँ, काला रंग भी शामिल है।)

$$\therefore 4(n-2) + 8$$

$$= 4(4-2) + 8 = 16$$

18. (c) तीनों फलक अलग-अलग रंग के केवल किनारों पर मिलेंगे। अतः ऐसे 8 घन होंगे।

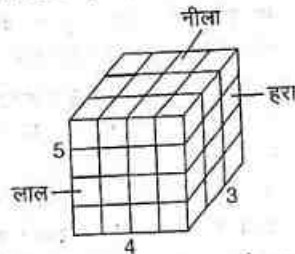
19. (a)



लाल

अतः स्पष्ट है कि पीले के सामने नीला होगा।

हल(प्र.सं. 20-22) दी गई जानकारी के अनुसार,



20. (c) 5 सेमी \times 4 सेमी वाली दोनों सतह पर केवल एक रंग वाले घन हैं

$$= 2(5-2)(4-2)$$

$$= 2 \times 3 \times 2 = 12$$

इसी प्रकार 4 सेमी \times 3 सेमी वाली दोनों सतह पर केवल एक रंग वाले घन

$$= 2(4-2)(3-2)$$

$$= 2 \times 2 \times 1 = 4$$

तथा 5 सेमी \times 3 सेमी वाली दोनों सतह पर केवल एक रंग वाले घन

$$= 2(5-2)(3-2)$$

$$= 2 \times 3 \times 1 = 6$$

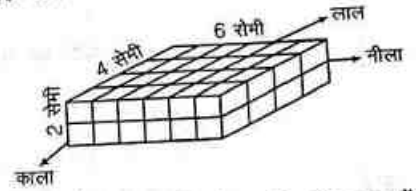
∴ कुल केवल एक रंग वाले घन

$$= 12 + 4 + 6 = 22$$

21. (d) सभी तीन रंग वाले घनों की संख्या = शीर्षों की संख्या = 8

22. (b) कोई रंग नहीं वाले घनों की संख्या
= $(5-2)(4-2)(3-2)$
= $3 \times 2 \times 1 = 6$

हल(प्र.सं. 23-26) नीचे दिए गए आरेख से स्पष्ट है कि यहाँ प्रत्येक सतह में 24 घन हैं।



23. (c) हम जानते हैं कि, केवल किनारे के घन में ही तीन सतह रंगी हुई एवं तीन सतह बिना रंगी हुई होती हैं, साथ ही किनारे के घन की संख्या हमेशा 8 होती है। अतः अभीष्ट घनों की संख्या = 8

24. (b) प्रश्नानुसार, ऊपर दिए गए आरेख से स्पष्ट है कि यहाँ आयताकार ब्लॉक के प्रत्येक परत में 24 घन हैं।

अतः अभीष्ट घनों की संख्या

$$= 24 \times 2 = 48$$

25. (c) हम जानते हैं कि, मध्य घन की ही केवल दो सतह रंगी होती हैं। अतः केन्द्रीय घन एवं किनारे के घन को ज्ञात कर कुल घनों की संख्या में से घटा देने पर मध्य घन ज्ञात हो जाएँगे, जो केवल दो सतहों पर रंगे हुए घन होंगे। अतः अभीष्ट घनों की संख्या

$$= 48 - (8 \times 2 + 8) = 48 - 24 = 24$$

26. (b) ऐसा कोई घन नहीं है।

27. (b) दी गई आकृति में स्पष्ट रूप से 4 घन दिख रहे हैं जिनकी तीन सतह मुख्य रूप से दिख रही हैं।

अतः इन चार घनों की मुखाकृति

$$= 3 \times 4 = 12$$

तथा पाँच घन मिलकर एक बड़ी आकृति बना रहे जिसकी दो सतह मुखाकृति के रूप में होगी।

अतः इस बड़ी आकृति में मुखाकृति

$$= 1 \times 2 = 2$$

$$\therefore \text{कुल मुखाकृति} = 12 + 2 = 14$$

28. (b) घनों की संख्या = $4 + 4 + 2 + 2 = 12$

29. (a) ∴ 1 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या

$$= 5 \times 1 = 5$$

तथा 3 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या

$$= 1 \times 3 = 3$$

∴ कुल घनों की संख्या = $5 + 3 = 8$

30. (c) प्रदत्त आकृति से स्पष्ट है कि 9 स्तम्भों में प्रत्येक में 3 घन हैं।

∴ कुल घनों की संख्या
= $9 \times 3 = 27$ घन

31. (b) 1 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $4 \times 1 = 4$

2 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $4 \times 2 = 8$

3 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $1 \times 3 = 3$

∴ कुल घनों की संख्या
= $4 + 8 + 3 = 15$

32. (c) 2 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $2 \times 1 = 2$

3 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $3 \times 6 = 18$

4 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $4 \times 9 = 36$

∴ कुल घनों की संख्या
= $36 + 18 + 2 = 56$

33. (b) 1 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $1 \times 4 = 4$

2 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $2 \times 12 = 24$

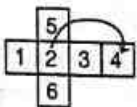
3 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या
= $3 \times 4 = 12$

∴ कुल घनों की संख्या
= $12 + 24 + 4 = 40$

34. (b) दिया गया पासा एक मानक पासा है। अतः मानकता के नियम से, 5 की विपरीत सतह का अंक $7 - 5 = 2$ होगा।

35. (b) दिया गया पासा एक सामान्य पासा है। अतः 1 की विपरीत सतह पर 2, 3 या 4 में से कोई भी हो सकता है।

36. (d) पासे की स्थिति चित्र से देखें, तो इस प्रकार होगा और 2 की विपरीत सतह पर 4 होगा।



37. (b) प्रश्नानुसार, $8 \ 7 \ 9$
 $8 \ 6 \ 4$

अतः 9 के विपरीत संख्या 4 आएगी।

38. (a) पासे की स्थितियों को दक्षिणावर्त लिखने पर,

A के लिए $\rightarrow 2, 1, 5;$

B के लिए $\rightarrow 2, 4, 3$

अतः 1 की विपरीत सतह पर 4 होगा।

39. (a) अंक 2 से वामावर्त देखने पर स्पष्ट है कि 3 के विपरीत 6 होगा।

40. (b) दोनों स्थितियों में दर्शाए गए पासे में कोई भी अंक समान नहीं है लेकिन दोनों ही पासे मानकता के नियम का पालन करते हैं। अतः उसी नियम से 5 के विपरीत 2 होगा।

41. (d) पासे की दोनों स्थितियों में 5 से शुरू कर दक्षिणावर्त देखने पर स्पष्ट है कि 2 के विपरीत 3 अंक होगा।

42. (a) पासे की दोनों स्थितियों में अंक '5' समान सतह पर है, अतः शेष समान सतह के अंक एक-दूसरे के विपरीत होंगे अर्थात् अंक 5 के विपरीत अंक 6 आएगा।

43. (d) दोनों पासों में 1 बिन्दु और 2 बिन्दु उभयनिष्ठ हैं। अतः तीसरी फलक पर दिए गए बिन्दु विपरीत होंगे अर्थात् 5 बिन्दुओं के विपरीत फलक पर 4 बिन्दु हैं।

44. (b) पासे की स्थिति A और B से स्पष्ट हो गया कि 4 बिन्दु वाली सतह के सामने 3 बिन्दु वाली सतह होगी।

45. (a) दी गई स्थितियों में 3 तथा 6 बिन्दु उभयनिष्ठ हैं।
∴ 2 की विपरीत सतह पर 4 होगा।

46. (a) पासा I में 4 बिन्दुओं के साथ 1 और 6 दिखाया गया है, जबकि पासा II में 2 बिन्दुओं के साथ 1 और 6 दिखाया गया है। अतः 4 बिन्दुओं के विपरीत 2 बिन्दु होंगे।

47. (a) दिए गए दोनों पासों में 5 बिन्दु समान सतह पर हैं। चूँकि समान सतह पर अंकित शेष बिन्दु एक-दूसरे के विपरीत होंगे।

48. (b) पासे की स्थिति A और B से स्पष्ट होता है कि 3 बिन्दु वाली सतह के सामने 2 बिन्दु होंगे।

49. (d) पासे की दोनों स्थितियों में बिन्दु '2' समान सतह पर है, अतः शेष समान सतह के बिन्दु एक-दूसरे के विपरीत होंगे अर्थात् यदि बिन्दु 1 ऊपर होगा, तो बिन्दु 6 नीचे की सतह पर होगा।

50. (c) पासे की स्थिति A और B से स्पष्ट होता है कि लाल के सामने काला रंग होगा।

51. (b) समान पासे की विपरीत सतह का अंक अर्थात् 4 के विपरीत का अंक पूछा जा रहा है, पासे की स्थितियों से यह स्पष्ट है कि 4 की विपरीत सतह पर 1, 2, 3 और 6 में से कोई भी नहीं होगा। अतः तीनों पासों में 4 की विपरीत सतह पर 5 होगा।

52. (a) घनों की स्थिति A तथा C से, उभयनिष्ठ अंक 3 है। इसलिए अंक 3 से प्रारम्भ करके दक्षिणावर्त दिशा में क्रमशः लिखने पर,
स्थिति A $\rightarrow 3, 2, 6$
स्थिति C $\rightarrow 3, 5, 4$

इस प्रकार 2 के विपरीत फलक पर 5 तथा 6 के विपरीत फलक पर 4 होगा।

अतः चित्र C के तल-मुख पर संख्या 4 के विपरीत संख्या अर्थात् संख्या 6 होगी।

53. (d) पासे की तीनों स्थितियों से स्पष्ट है कि 3 के चारों ओर वाले फलकों पर 1, 2, 5 और 4 है। अतः 3 के विपरीत फलक पर 6 होगा।

54. (a) किसी पासे में किसी सम्बद्ध भुजा के जोड़े के पास दो सम्बद्ध भुजाएँ होंगी जो एक-दूसरे के विपरीत होंगी। दिए गए प्रश्न में ये दो भुजाएँ A और H हैं। इसलिए A के सम्मुख अक्षर H होगा।

55. (c) पासे की प्रथम दो स्थितियों को वामावर्त लिखने पर,

A के लिए \rightarrow काला, पीला, सफेद

B के लिए \rightarrow काला, लाल, हरा

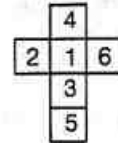
पासे की आखरी दो स्थितियों को वामावर्त लिखने पर,

B के लिए \rightarrow हरा, काला, लाल

C के लिए \rightarrow हरा, भूरा, पीला

अतः स्पष्ट है कि लाल पृष्ठ के विपरीत पीला है।

56. (a) पासे का प्रसार करने पर,



उपरोक्त आकृति से स्पष्ट है कि A के स्थान पर 2 और B के स्थान पर 3 होगा।

57. (d) पासे की पहली, दूसरी और चौथी स्थितियों से स्पष्ट है कि 2 के चारों ओर वाले फलकों पर 6, 4, 3 और 1 है।

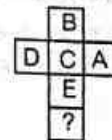
अतः 2 के विपरीत फलक पर 5 होगा।

58. (b) पासे की पहली और तीसरी स्थितियों से स्पष्ट है



∴ 3 के विपरीत 4 होगा।

59. (b) पासे का प्रसार करने पर,



अतः पासे के अक्षर D के विपरीत अक्षर A होगा।

60. (b) पासे की पहली और तीसरी स्थितियों से स्पष्ट है



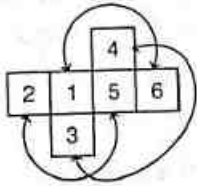
∴ e के विपरीत b होगा।

घन, घनाभ एवं पासा

61. (d) पहली और दूसरी आकृति में पाँच बिन्दु समान फलक पर हैं। इसलिए अन्य दो फलक संगत फलक के विपरीत होंगे।
अतः 2 बिन्दु वाले मुख के विपरीत 6 बिन्दु वाला मुख होगा।

62. (a) विकल्प (a) में दिए गए घन को दी गई प्रश्न आकृति को मोड़कर नहीं बनाया जा सकता है।
क्योंकि \square और \square एक-दूसरे के विपरीत फलक पर है।

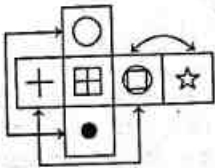
63. (b) विकल्प (b) से,



विपरीत फलकों का योग
= 2 + 5 = 1 + 6
= 4 + 3 = 7

अतः विकल्प (b) की आकृति को मोड़कर मानक पासा बनाया जा सकता है।

64. (a) प्रश्नानुसार,



\square \leftrightarrow \square एक-दूसरे के विपरीत फलक

\square \leftrightarrow \square एक-दूसरे के विपरीत फलक

\square \leftrightarrow \square एक-दूसरे के विपरीत फलक

विकल्प (a) के अलावा अन्य सभी घन बनाए जा सकते हैं। क्योंकि \square और '+' विपरीत फलक पर हैं। परन्तु इस आकृति में इन्हें संलग्न फलकों पर दर्शाया गया है।

65. (b) पहली और तीसरी आकृति में A और D उभयनिष्ठ फलक हैं।

∴ यदि B ऊपर है, तो F नीचे होगा।

66. (a) प्रसार चित्र के अनुसार, दिए गए विकल्पों में से केवल (a) वाला घन बनाया जा सकता है।

67. (b) दिए गए पासे A व D की स्थिति को देखने पर कहा जा सकता है कि 'नीले' रंग के विपरीत पीला, लाल, नारंगी और बैंगनी नहीं हो सकता है। अतः नीले के विपरीत गुलाबी होगा।

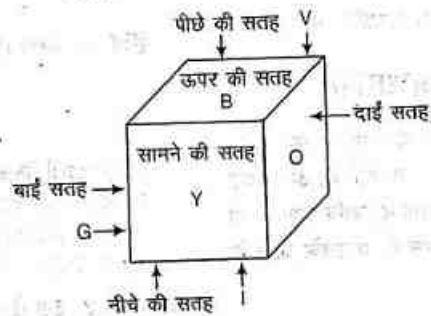
68. (a) घन I तथा IV की आकृति में हम देखते हैं कि 1 को छोड़कर सभी संख्याएँ (2, 3, 4 और 5) संख्या 6 के आसन्न हैं। अतः स्पष्ट है कि जब 6 शीर्ष पर होगा, तो घन के तल में संख्या 1 होगी।

69. (d) दिए गए चार पासों में A और C पासों में उभयनिष्ठ अंक 5, 6 हैं
∴ 3 की विपरीत सतह पर आने वाला अंक = 4

70. (d) दिए गए पासे की स्थितियों को देखने से यह स्पष्ट होता है कि '?' के स्थान पर अंक 3 होगा।

71. (d) आकृति A व C से बिन्दु 2 के आस-पास बिन्दु 1, 3, 4 और 5 हैं लेकिन 6 नहीं है। अतः बिन्दु 2 के सामने फलक पर 6 होगा।

72. (c) प्रश्नानुसार, घन बनाने पर हमें ज्ञात होता है कि



रंग Y \Rightarrow रंग V (एक-दूसरे के विपरीत)

रंग O \Rightarrow रंग G (एक-दूसरे के विपरीत)

रंग B \Rightarrow रंग I (एक-दूसरे के विपरीत)

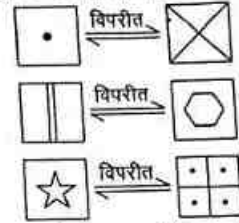
अतः स्पष्ट है कि O, रंगे फलक के प्रतिमुख फलक पर रंग G है।

73. (c) उपरोक्त प्रसार चित्र से यह स्पष्ट है कि Δ के विपरीत O, X के विपरीत @ तथा अन्य दो एक-दूसरे के विपरीत हैं।

चूँकि विपरीत सतह आस-पास नहीं होती अन्य विकल्प (a) (b) एवं (d) सम्भव नहीं है।

विकल्प (c) में दर्शाए गए चित्रों में कोई भी दो विपरीत सतह पास-पास नहीं हैं। अतः प्रसार चित्र को मोड़कर यह घन बनाया जा सकता है।

74. (b) प्रश्न आकृति में फैले हुए घन की आमने-सामने की फलकें निम्न प्रकार हैं



अतः विकल्प (b) में दिया गया घन प्रश्न में फैले हुए घन के आधार पर नहीं बनाया जा सकता है।

75. (d) दर्शाए गए पासे को यदि प्रसार चित्र में देखा जाए, तो केवल विकल्प (d) सम्भव है, क्योंकि 3 के विपरीत 4 है। 2 के विपरीत 1 है तथा 5 के विपरीत 6 है।

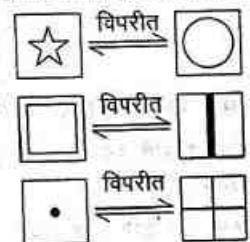
76. (c) G को घन के आधार के रूप में रखते हुए चित्र में R एवं B को मोड़ेंगे। अब Y, O और W को G के चारों ओर एकसाथ मोड़ेंगे। घन की रचना के बाद O, G के विपरीत एवं R, Y के विपरीत तथा B, W के विपरीत होगा। इसलिए विकल्प (c) सही है।

77. (d) सभी विकल्प सम्भव हैं, क्योंकि प्रसार चित्र में तीन वर्ग खाली हैं। अतः दर्शाए गए पासे से यह नहीं कहा जा सकता है कि दर्शाई गई दो खाली सतहें एक-दूसरे के विपरीत हैं।

78. (b) प्रसार चित्र के अनुसार, केवल घनों B और C में दर्शाया गया पासा सम्भव है।

79. (b) आकृति 1 एवं 2 से, \square एवं Δ समान हैं। अतः नियमानुसार दो सतहें उभयनिष्ठ हों, तो अन्य तीसरी सतह एक-दूसरे के विपरीत होती है। अतः \star के विपरीत में \odot होगा।

80. (d) प्रश्न आकृति में फैलाए हुए घन के आमने-सामने के फलक निम्न प्रकार हैं



चूँकि विकल्प (d) में दर्शाए घन में फलक \square के निकटवर्ती फलक \square को दर्शाया गया है, जोकि सम्भव नहीं है। अतः विकल्प (d) अभीष्ट उत्तर होगा।