

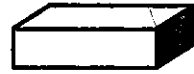
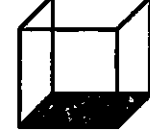




15. ठोस आकारों का चित्रण

पृष्ठ 293

प्रयास कीजिए

प्रश्न : आकारों का नामों से मिलान (match) कीजिए :

- (i)  (a) घनाभ
- (ii)  (b) बेलन
- (iii)  (c) घन
- (iv)  (d) गोला
- (v)  (e) पिरामिड
- (vi)  (f) शंकु

हल : इनका मिलान निम्न प्रकार से है :

- (i) ↔ (b) (ii) ↔ (d) (iii) ↔ (a)
- (iv) ↔ (c) (v) ↔ (f) (vi) ↔ (e)


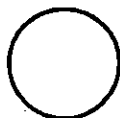
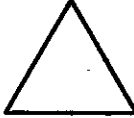


पृष्ठ 294

प्रश्न : प्रत्येक आकार जैसी कुछ वस्तुओं की पहचान करने का प्रयत्न कीजिए।

हल :

- | आकार | आकार की पहचान |
|-------------|--|
| (a) घनाभ | पुस्तक, माचिस, जूते का डिब्बा आदि |
| (b) बेलन | पेंसिल, गैस सिलिन्डर, रोड रौलर आदि |
| (c) घन | चॉक का डिब्बा, पासा आदि |
| (d) गोला | गेंद, ग्लोब आदि |
| (e) पिरामिड | मिश्र के पिरामिड |
| (f) शंकु | आइसक्रीम शंकु, जन्मदिन की टोपी, गाजर आदि |

प्रश्न : द्विविमीय आकृतियों का नामों के साथ मिलान कीजिए :

- (i)  (a) वृत्त
- (ii)  (b) आयत
- (iii)  (c) वर्ग
- (iv)  (d) चतुर्भुज
- (v)  (e) त्रिभुज

हल : इनका मिलान निम्न प्रकार से है :

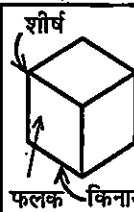



- (i) ↔ (b) (ii) ↔ (a) (iii) ↔ (e)
- (iv) ↔ (c) (v) ↔ (d)

पृष्ठ 295

इन्हें कीजिए

प्रश्न : निम्नलिखित सारणी को पूरा कीजिए :

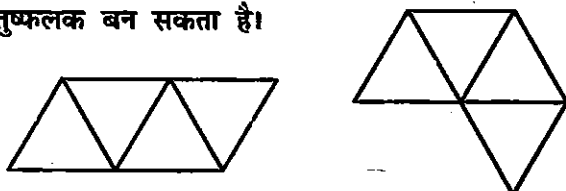
हल :

	शीर्ष	फलक	शीर्ष	
				
फलक (F)	6	4	9	7
किनारे (E)	12	6	16	15
शीर्ष (V)	8	4	9	10

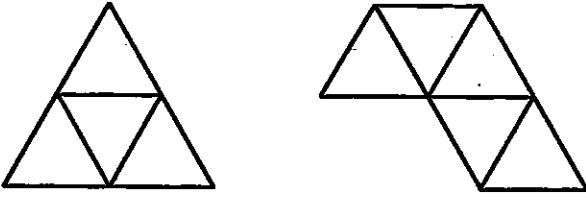
पृष्ठ 297

प्रयास कीजिए

प्रश्न : यहाँ आप चार जालों को देख रहे हैं (आकृति)। एक चतुष्फलक (tetrahedron) बनाने के लिए, इनमें से दो जाल सही हैं। देखिए कि क्या आप यह ज्ञात कर सकते हैं कि किन-किन जालों से चतुष्फलक बन सकता है।



(200)

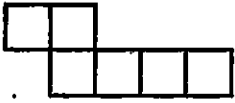


हल : दूसरे और तीसरे जाल चतुष्फलक बनाने के लिए सही हैं।

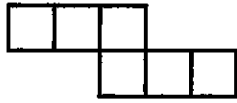
पृष्ठ 297-298.

प्रश्नावली 15.1

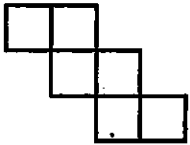
प्रश्न 1. उन जालों को पहचानिए, जिनका प्रयोग करके आप घनों को बना सकते हैं (इन जालों के प्रतिरूप काट कर ऐसा करने का प्रयास कीजिए) :



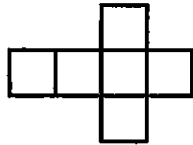
(i)



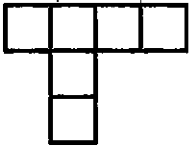
(ii)



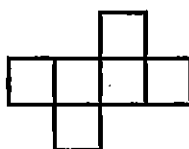
(iii)



(iv)



(v)



(vi)

हल : (ii), (iii), (iv) और (vi) जाल घन बना सकते हैं।

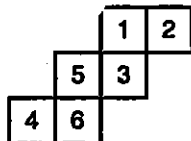
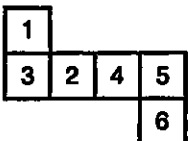
प्रश्न 2. पासे (dice) ऐसे घन होते हैं, जिनके प्रत्येक फलक पर बिंदु (dots) अंकित होते हैं। एक पासे के सम्मुख फलकों पर अंकित बिंदुओं की संख्याओं का योग सदैव 7 होता है।



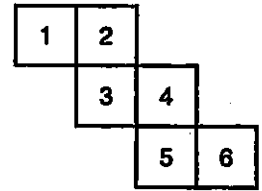
यहाँ, पासे (घनों) को बनाने के लिए, दो जाल दिए जा रहे हैं। प्रत्येक वर्ग में लिखी संख्या उस बक्से के बिंदुओं को दर्शाती है।

यह याद रखते हुए कि पासे के सम्मुख फलकों की संख्याओं का योग सदैव 7 होता है, रिक्त स्थानों पर उपयुक्त संख्याएँ लिखिए।

हल : रिक्त स्थानों में भरी संख्याएँ नीचे दिखाई गई हैं :



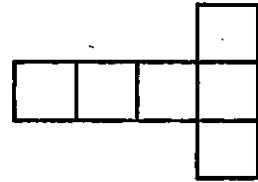
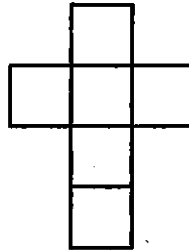
प्रश्न 3. क्या यह पासे के लिए एक जाल हो सकता है? अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए।



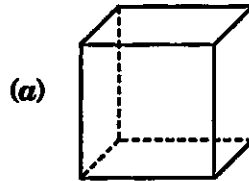
हल : नहीं, क्योंकि सम्मुख फलकों के एक युग्म पर 1 और 4 हैं और इनका योग 5 है ($\neq 7$) और दूसरे युग्म के फलकों पर 3 और 6 हैं और इनका योग 9 है ($\neq 7$)

प्रश्न 4. यहाँ एक घन बनाने के लिए, एक अधूरा जाल दिया गया है। इसको कम-से-कम दो विभिन्न विधियों से पूरा कीजिए। याद रखिए कि घन के 6 फलक होते हैं। यहाँ इस जाल में कितने फलक दिए हुए हैं? (दो पृथक्-पृथक् चित्र दीजिए। कार्य को सरल बनाने के लिए, आप वर्गीकृत कागज़ का प्रयोग कर सकते हैं।)

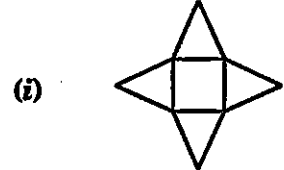
हल : जाल में तीन फलक दिखाए गए हैं। नीचे दिए जाल से घन बना सकते हैं :



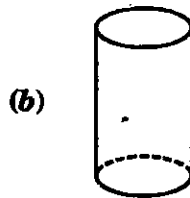
प्रश्न 5. जालों को उपयुक्त ठोसों से मिलान कीजिए :



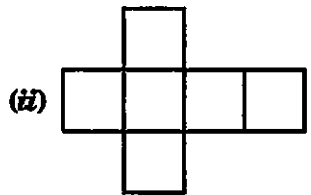
(a)



(i)



(b)



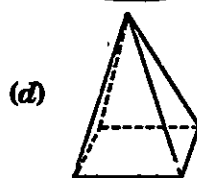
(ii)



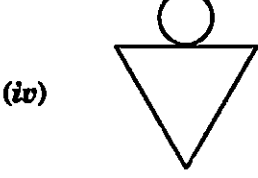
(c)



(iii)



(d)



(iv)

हल : मिलान निम्न प्रकार से है :

(a) \leftrightarrow (ii)

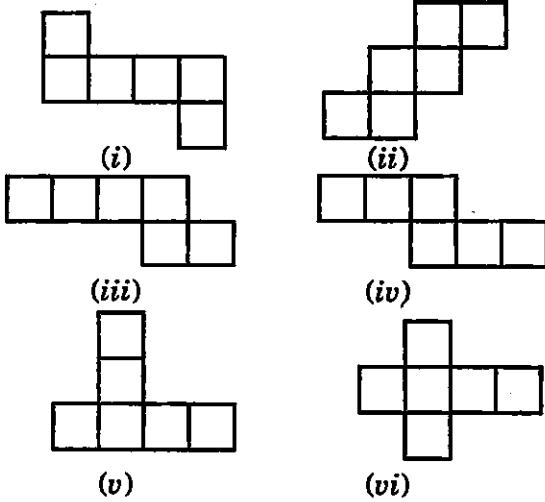
(b) \leftrightarrow (iii)

(c) \leftrightarrow (iv)

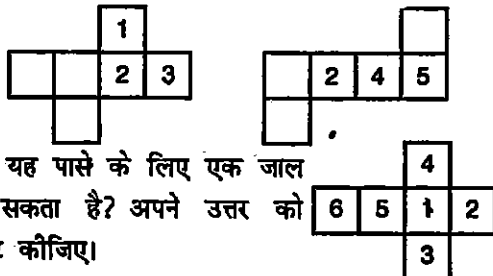
(d) \leftrightarrow (i)

अभ्यास प्रश्नावली

1. उन जालों को पहचानिए जिनसे घन बना सकते हैं :

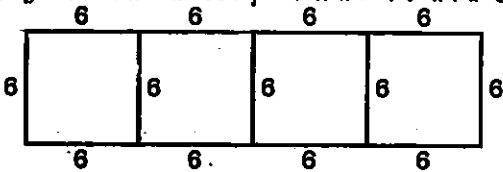


2. पासे ऐसे घन होते हैं जिनके प्रत्येक फलक पर बिंदु या संख्या अंकित होते हैं। एक पासे के सम्मुख फलकों पर अंकित बिंदुओं की संख्याओं का योग 7 होता है। यहाँ पासे (घन) को बनाने के लिए दो जाल दिए गए हैं। प्रत्येक वर्ग में लिखी संख्या उस बक्से के बिंदुओं को दर्शाती है। रिक्त वर्गों में उपयुक्त संख्या लिखिए।



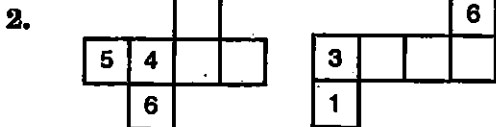
3. क्या यह पासे के लिए एक जाल हो सकता है? अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए।

4. यहाँ एक घन बनाने के लिए, एक अधूरा जाल दिया गया है। इसको कम-से-कम दो विभिन्न विधियों से पूरा कीजिए। याद रखिए कि घन के 6 फलक होते हैं। यहाँ इस जाल में कितने फलक दिए हुए हैं? (दो पृथक्-पृथक् चित्र दीजिए। कार्य को सरल बनाने के लिए, आप वर्गांकित कागज का प्रयोग कर सकते हैं।)



उत्तरमाला

1. (i), (ii), (iii), (iv) और (vi)



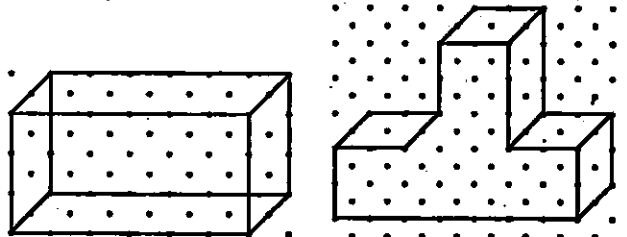
3. हाँ



पृष्ठ 301-302 प्रश्नावली 15.2

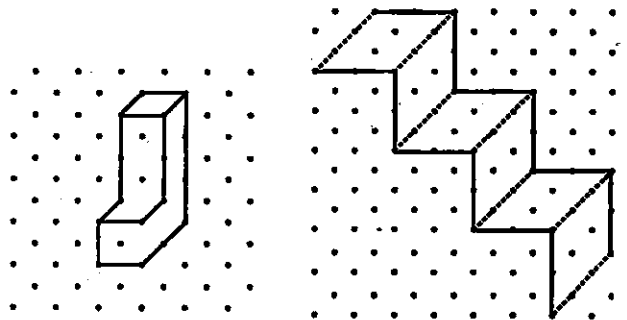
प्रश्न 1. एक समदूरीक बिंदुकित कागज का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित आकृतियों में से प्रत्येक का एक समदूरीक चित्र खींचिए :

हल : प्रत्येक आकार की एक समदूरीक आकृति निम्न है :



(i)

(ii)

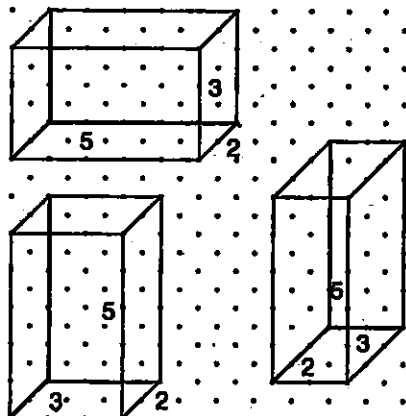


(iii)

(iv)

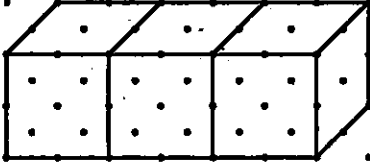
प्रश्न 2. किसी घनाभ की विमाएँ 5 cm, 3 cm और 2 cm हैं। इस घनाभ के तीन भिन्न-भिन्न समदूरीक चित्र खींचिए।

हल : एक घनाभ जिसकी विमाएँ 5 cm, 3 cm और 2 cm हैं, उस घनाभ के निम्न तीन समदूरीक चित्र हैं :



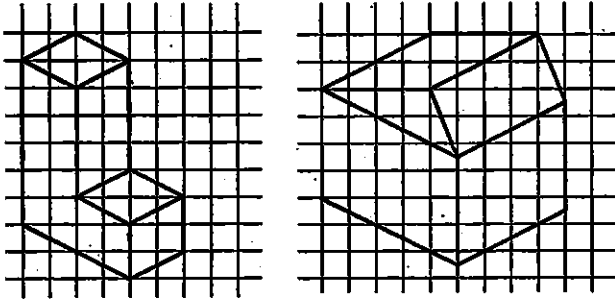
प्रश्न 3. 2 cm किनारों वाले तीन घनों को परस्पर सटा कर रखते हुए एक घनाभ बनाया गया है। इस घनाभ का एक तिर्यक अथवा एक समदूरीक चित्र खींचिए।

हल : एक समदूरीक चित्र 2 cm किनारे वाले घन को साथ-साथ रखकर दिखाए चित्र के अनुसार घनाभ बनाया जाता है।



प्रश्न 4. निम्नलिखित समदूरीक आकारों में से प्रत्येक के लिए, एक तिर्यक चित्र खींचिए :

हल : तिर्यक चित्र निम्न प्रकार है :



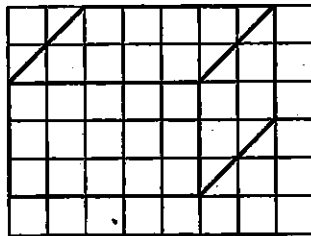
प्रश्न 5. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए, (i) एक तिर्यक चित्र और (ii) एक समदूरीक चित्र खींचिए :

(a) 5 cm, 3 cm और 2 cm विमाओं वाला एक घनाभ (क्या आपका चित्र अद्वितीय है?)

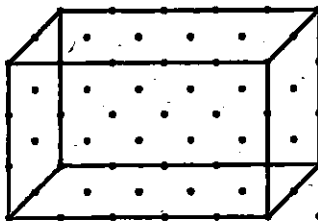
(b) 4 cm लंबे किनारे वाला एक घन।

हल : (a) (i) 5 cm, 3 cm और 2 cm विमाओं वाले घनाभ का तिर्यक चित्र दर्शाया गया है।

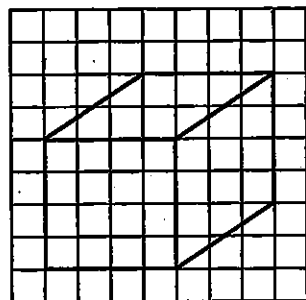
यह चित्र अद्वितीय नहीं है।



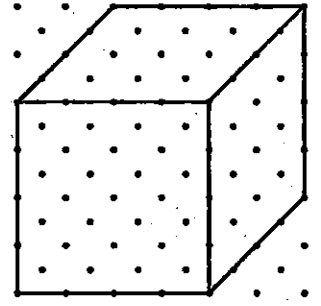
(ii) उपरोक्त घनाभ का समदूरीक चित्र दर्शाया गया है।



(b) (i) 4 cm किनारे वाले घन का तिर्यक चित्र दर्शाया गया है।



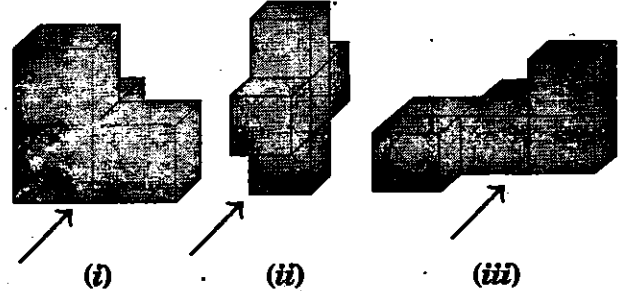
(ii) उपरोक्त घन का समदूरीक चित्र दर्शाया गया है।



पृष्ठ 302

इन्हें कीजिए

यहाँ कुछ क्रियाकलाप दिए जा रहे हैं, जिन्हें आप अपने खाली समय में करने का प्रयास कर सकते हैं। इनसे आपको कुछ ठोस वस्तुओं के चित्रण या उनके बारे में यह कल्पना करने में सहायता मिलेगी कि वे कैसे दिखाई देते हैं।



कुछ घन लीजिए तथा उन्हें आकृति में दर्शाए अनुसार व्यवस्थित कीजिए।

अब अपने मित्र से पूछिए कि वह इसका अनुमान लगाए कि तीर के चिह्न के अनुसार इसको देखने पर कितने घन दिखाई देते हैं।

हल : आकृति (i) में, 3 घन

आकृति (ii) में, 3 घन

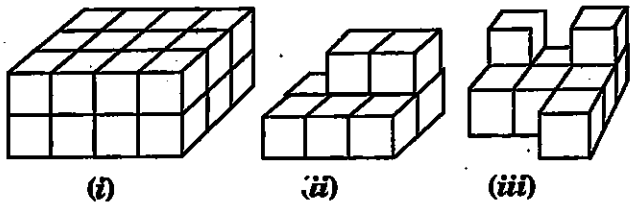
आकृति (iii) में, 3 घन

जब तीर के चिह्न की दिशा में देखते हैं।

पृष्ठ 302

प्रयास कीजिए

प्रश्न : यह अनुमान लगाने का प्रयत्न कीजिए कि निम्नलिखित व्यवस्थाओं में घनों की संख्या कितनी है?



हल : यहाँ (i) $2 \times 4 \times 3 = 24$ घन हैं,

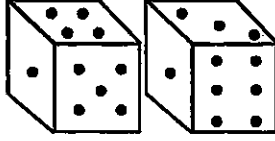
(ii) में, $1 \times 3 \times 2 + 2 \times 1 \times 1 = 6 + 2 = 8$ घन और

(iii) में, $1 \times 3 \times 2 + 3 \times (1 \times 1 \times 1) = 6 + 3 = 9$ घन।

पृष्ठ 303

प्रयास कीजिए

प्रश्न 1. दो पासों को आकृति में दर्शाए अनुसार, परस्पर सटा कर रखा गया है। क्या आप बता सकते हैं कि निम्नलिखित फलकों के विपरीत फलकों पर अंकित बिंदुओं का योग क्या होगा?



(a) 5 + 6 (b) 4 + 3

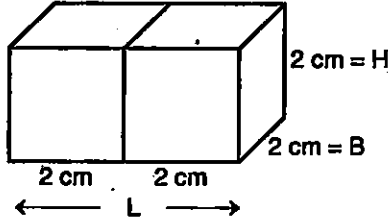
(याद रखिए कि एक पासे पर सम्मुख फलकों पर अंकित संख्याओं का योग सदैव 7 होता है।)

हल : सम्मुख फलकों का योग होगा :

(a) 5 + 6, 2 + 1, अर्थात् 3 (b) 4 + 3, 3 + 4, अर्थात् 7

प्रश्न 2. 2 cm किनारों वाले तीन घनों को परस्पर सटा कर रखते हुए, एक घनाभ बनाया गया है। इस घनाभ का एक तिर्यक चित्र बनाने का प्रयास कीजिए और बताइए कि इसकी लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्या हो सकती है?

हल : आकृति में दिखाए अनुसार 2 cm वाले किनारे को साथ-साथ रखते हैं। इसकी लंबाई बढ़कर (2 + 2) cm अर्थात् 4 cm। लेकिन चौड़ाई और ऊँचाई नहीं बढ़ती यह 2 cm ही रहती है।



पृष्ठ 304

प्रश्नावली 15.3

प्रश्न 1. आपको कौन-सी अनुप्रस्थ-काट प्राप्त होती है, जब आप निम्नलिखित ठोसों को

(i) ऊर्ध्वाधर रूप से और

(ii) क्षैतिज रूप से काटते हैं?

- (a) एक ईंट (b) एक गोल सेब
(c) एक पासा (d) एक बेलनाकार पाइप
(e) एक आइसक्रीम शंकु

हल :

ठोस का नाम	अनुप्रस्थ-काट का नाम	
	ऊर्ध्वाधर रूप में काटने पर	क्षैतिज रूप में काटने पर
(a) एक ईंट	आयत	आयत
(b) एक गोल सेब	वृत्त	वृत्त
(c) एक पासा	वर्ग	वर्ग
(d) एक बेलनाकार पाइप	आयत	वृत्त
(e) एक आइसक्रीम शंकु	त्रिभुज	वृत्त

अभ्यास प्रश्नावली

आपको कौन-सी अनुप्रस्थ काट प्राप्त होती है जब आप निम्न ठोसों को काटते हैं :

- (i) ऊर्ध्वाधर रूप से (ii) क्षैतिज रूप से
(a) एक पुस्तक (b) एक चॉक
(c) एक गाजर (d) एक तरबूज
(e) एक रंग (केथॉन) (f) क्रिकेट की गेंद

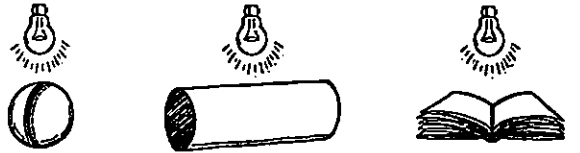
उत्तरमाला

- (a) आयत, आयत (b) आयत, वृत्त
(c) त्रिभुज, वृत्त (d) वृत्त, वृत्त
(e) आयत, वृत्त (f) वृत्त, वृत्त

पृष्ठ 305-306

प्रश्नावली 15.4

प्रश्न 1. निम्नलिखित ठोसों के ठीक ऊपर एक जलता हुआ बल्ब रखा गया है। प्रत्येक स्थिति में प्राप्त छाया के आकार का नाम बताइए। इस छाया का एक रफ़ चित्र बनाने का प्रयास कीजिए। (पहले आप प्रयोग करने का प्रयास करें और फिर उत्तर दें।)



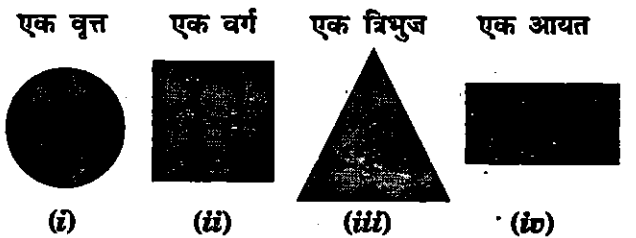
- एक गेंद (i) एक बेलनाकार पाइप (ii) एक पुस्तक (iii)

हल : जब बल्ब ठोसों के ऊपर जलता हुआ रखा है : गेंद : इसकी छाया वृत्त की तरह प्रतीत होगी।

बेलनाकार पाइप : इसकी छाया आयत की तरह की होगी।

पुस्तक : इसकी छाया वर्ग की तरह की होगी।

प्रश्न 2. यहाँ कुछ 3-D वस्तुओं की छायाएँ दी गई हैं जो उन्हें एक ओवरहेड प्रोजेक्टर के लैंप (बल्ब) के अंतर्गत या नीचे रख कर प्राप्त की गई हैं। प्रत्येक छाया से मिलान वाले ठोस की पहचान कीजिए। (इनमें एक से अधिक उत्तर हो सकते हैं।)



हल : ठोसों का मिलान नीचे दिया है :

- (i) एक गेंद, एक प्लेट आदि।
(ii) एक घन, एक पुस्तक आदि।

(iii) एक शंकु, एक जोकर की टोपी आदि।

(iv) एक बेलनाकार पाइप, एक घनाभ आदि।

प्रश्न 3. जाँच कीजिए कि क्या ये कथन सत्य हैं :

(i) एक घन एक आयत के आकार की छाया दे सकता है।

(ii) एक घन एक षड्भुज के आकार की छाया दे सकता है।

हल : (i) सत्य (ii) असत्य

अभ्यास प्रश्नावली

- दोपहर में, निम्न की छाया का आकार क्या होगा?
(i) एक फुटबाल (ii) बेलनाकार स्तंभ (iii) एक बस
- यहाँ कुछ 3-D वस्तुओं की छायाएँ दी गई हैं जो उन्हें एक ओवरहेड प्रोजेक्टर के लैंप के अंतर्गत या नीचे रखकर प्राप्त की गई हैं। प्रत्येक छाया से मिलान वाले ठोस की पहचान कीजिए। छाया हैं :

(i) एक वृत्त छायाएँ :



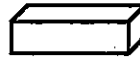
(i)

(ii) एक त्रिभुज।



(ii)

3-D वस्तुएँ :



ईंट

(a)



क्रिकेट

बॉल

(b)



आइसक्रीम

शंकु

(c)



बेलनाकार

पाइप

(d)

उत्तरमाला

- (i) एक वृत्त (ii) एक आयत (iii) एक आयत
- (i) (b) (ii) (c)

पृष्ठ 307

प्रयास कीजिए

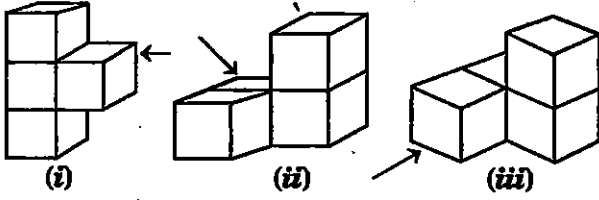
प्रश्न 1. प्रत्येक ठोस के लिए, तीन दृश्य (1), (2) और (3) दिए हैं। प्रत्येक ठोस के लिए संगत ऊपर के, सामने के और पार्श्व दृश्यों की पहचान कीजिए।

	ठोस	(1)	उसके दृश्य	(2)	(3)
(i)					
(ii)					
(iii)					
(iv)					

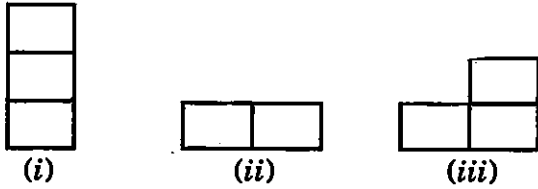
हल : (i) (1) → ऊपर, (2) → पार्श्व और (3) → सामने
(ii) (1) → पार्श्व, (2) → सामने और (3) → ऊपर

(ii) (1) → ऊपर, (2) → पार्श्व और (3) → सामने
(iv) (1) → पार्श्व, (2) → ऊपर और (3) → सामने

प्रश्न 2. नीचे दिए प्रत्येक ठोस का, तीर द्वारा सूचित दिशा से उसे देखने पर, एक दृश्य खींचिए।



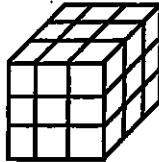
हल : ठोस का तीर द्वारा सूचित दिशा से उसे देखने पर दृश्य :



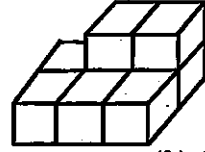
बहुवैकल्पिक प्रश्न

निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिए गए चार उत्तरों (a), (b), (c) और (d) में से ठीक उत्तर छाँटिए-

1. में कितने किनारे हैं?
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8
2. निम्नलिखित आकृतियों में किसमें 6 फलक हैं?
(a) (b) (c) (d)
3. निम्न में कौन अन्य तीन से अलग है?
(a) (b) (c) (d)
4. दिए ठोस को बनाने के लिए कितने घनों की आवश्यकता होगी?
(a) 9 (b) 18 (c) 27 (d) 21



5. संलग्न आकृति के लिए कितने घनों की आवश्यकता होगी?



- (a) 6 (b) 8
(c) 9 (d) 10

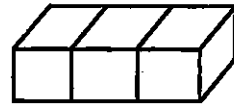
6. निम्नलिखित आकृतियों के किस युग्म को आपस में जोड़ने से आयात प्राप्त होगा?

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

7. एक ठोस को ऊपर से देखने पर दिखता है। यही ठोस एक भुजा से देखने पर दिखता है। यह आकृति होगी?

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

8. 3 सफेद घनों को दर्शाए गए चित्र के अनुसार जोड़ा हैं। यदि सम्पूर्ण सतह को नीले रंग से रंगा जाता है तो तीनों घनों की कितनी सतह नीली होगी?



- (a) 4 (b) 9
(c) 14 (d) 18

उत्तरमाला : 1. (c), 2. (a), 3. (d), 4. (c), 5. (b), 6. (d), 7. (c), 8. (c).

दिमागी कसरत

पृष्ठ 327-328

प्रश्न 1. इस संख्या-पहेली को सुलझाइए :

(i) बताइए मैं कौन हूँ! मैं कौन हूँ!

मुझसे संख्या आठ निकालकर

फिर उसे एक दर्जन से भाग देने पर

पाएँगे आप क्रिकेट की पूरी टीम!

(ii) एक संख्या के छः गुने में चार मिलाकर

पाएँगे आप चौंसठ!

पूरा श्रेय होगा आपका

यदि तुरंत बताएँ स्कोर आप!

हल : (i) माना मैं हूँ = x तो दी गई परिस्थिति के अनुसार

$$\frac{x-8}{12} = 1$$

[∵ 1 दर्जन = 12 और क्रिकेट टीम में 11 खिलाड़ी होते हैं।]

या $\frac{x-8}{12} \times 12 = 11 \times 12$

या $x-8 = 132$

या $x = 132 + 8 = 140$

अतः, मैं 140 हूँ।

(ii) माना संख्या x है तो दी गई स्थिति के अनुसार

$6x + 4 = 64$ या $6x = 64 - 4$

या $6x = 60$ या $x = \frac{60}{6} = 10$

अतः, वांछित संख्या 10 होगी।

प्रश्न 2. इन पहेलियों को सुलझाइए :

(i) किसी जंगल में था एक पीपल का वृक्ष इस विशाल वृक्ष की शाखाएँ थीं दस और तीन हर शाखा पर रहते थे पक्षी चौदह चिड़ियाँ भूरी, कौवे काले और तोते हरे। तोतों के दुगुने थे कौवे

और कौवों की दुगुनी थी चिड़ियाँ।

हमें आश्चर्य है कितने थे पक्षी हर प्रकार के,

क्या आप नहीं करेंगे मदद यह ढूँढने में हमारी?

(ii) मेरे पास कुछ पाँच रुपए के और कुछ दो रुपए के सिक्के हैं। दो रुपए के सिक्कों की संख्या पाँच रुपए के सिक्कों की संख्या की दुगुनी है। मेरे पास कुल ₹ 108 हैं। मेरे पास पाँच रुपए के कितने सिक्के हैं? और दो रुपए के कितने होंगे?

हल : (i) शाखाओं की संख्या = $10 + 3 = 13$

प्रत्येक शाखा पर चिड़ियाँ = 14

∴ कुल चिड़ियाँ = $(14 \times 13) = 182$

माना तोतों की संख्या x तो कौवों की संख्या $2x$ और गौरियों की संख्या $4x$

∴ $4x + 2x + x = 182$ या $7x = 182$

या $x = \frac{182}{7}$ या $x = 26$

अतः, तोतों की संख्या 26 तो कौवों की संख्या $2 \times 26 = 52$ तथा गौरियों की संख्या = $4 \times 26 = 104$ होगी।

(ii) माना पाँच रुपये के सिक्के = x

तो दो रुपये के सिक्कों की संख्या = $2x$

∴ कुल राशि = $5x + 2 \times 2x = 5x + 4x = 9x$

लेकिन कुल राशि = ₹ 108

∴ $9x = 108$ या $x = \frac{108}{9} = 12$

अतः, ₹ 5 के सिक्के = 12

और ₹ 2 के सिक्के = 24

प्रश्न 3. मेरे पास दो वैट हैं, और प्रत्येक में दो मैट (दरियाँ) हैं। हर मैट पर दो कैट (बिल्लियाँ) हैं। हर कैट ने दो पुराने हास्यकर हैट (टोपियाँ) पहनी हैं। हर हैट पर दो छोटे शैट (चूहे) हैं। हर शैट पर दो बैट (छोटे चमगादड़) बैठे हैं। बताइए, मेरे वैट में कितनी वस्तुएँ हैं?

हल : वैट में कुल चीजों की संख्या

$$= 2 \times (2 + 4 + 8 + 16 + 32)$$

$$= 2 \times 62 = 124$$

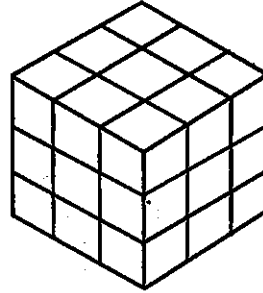
प्रश्न 4. सत्ताईस छोटे घनों को चिपकाकर एक बड़ा घन बनाया गया। बड़े घन के बाहरी भाग को पीला रंग दिया गया। इन 27 छोटे घनों में से कितने घनों पर पीला रंग

(i) उनके सिर्फ एक फलक पर होगा?

(ii) दो फलकों पर होगा?

(iii) तीन फलकों पर होगा?

हल : माना 27 छोटे घनों को आपस में जोड़ कर बनाया गया बड़ा घन दर्शाया गया है।



(i) 6, (ii) 10, (iii) 8.

प्रश्न 5. राहुल अपने बगीचे के वृक्ष की ऊँचाई ज्ञात करना चाहता था। उसने अपनी और अपनी परछाई की लंबाइयों का अनुपात देखा। वह 4:1 था। फिर उसने उस वृक्ष की परछाई को मापा। उसकी माप 15 फीट थी। अतः वृक्ष की ऊँचाई क्या होगी?

हल : माना AB पेड़ है और OA = 15 फीट परछाई है। माना CD राहुल की ऊँचाई तथा OC उसकी परछाई है।

दिया है

CD : OC = 4 : 1

Δ OAB तथा Δ OCD में,

$$\frac{AB}{OA} = \frac{CD}{OC}$$

या $\frac{AB}{15} = \frac{4}{1}$

या $AB = 15 \times 4 = 60$

अतः, पेड़ की ऊँचाई = 60 फीट है।

प्रश्न 6. एक लकड़हारा 12 मिनट में लकड़ी के एक खंड को तीन टुकड़ों में तोड़ता है। ऐसे पाँच टुकड़े करने के लिए कितना समय लगेगा?

हल : लकड़ी के तीन हिस्से करने के लिए कठफोड़े को 2 बार काटना पड़ता है।

लकड़ी को एक बार काटने में लगा समय

$$= \frac{\text{कुल समय}}{2}$$

$$= \frac{12}{2} \text{ मिनट} = 6 \text{ मिनट}$$

इसी प्रकार 5 भाग करने के लिए लकड़ी को 4 बार काटना पड़ेगा।

अतः, 4 हिस्सों में लगा समय

$$= 6 \times 4 = 24 \text{ मिनट।}$$

प्रश्न 7. धोने के बाद एक कपड़ा 0.5% सिकुड़ता है। यह कितनी भिन्न है?

$$\text{हल : वाञ्छित भिन्न} = \frac{0.5}{100} = \frac{5}{1000} = \frac{1}{200}$$

प्रश्न 8. स्मिता की माँ की आयु 34 वर्ष है। आज से दो साल बाद माँ की आयु स्मिता की वर्तमान आयु से चार गुना होगी। स्मिता की वर्तमान आयु क्या है?

$$\begin{aligned} \text{हल : माना स्मिता की वर्तमान आयु } x \text{ वर्ष} \\ \text{स्मिता की माँ की आयु} &= 34 \text{ वर्ष} \\ \text{दो वर्ष बाद स्मिता की आयु} &= (x + 2) \text{ वर्ष} \\ \text{और उसकी माँ की आयु} &= (34 + 2) \text{ वर्ष} \\ &= 36 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{प्रश्नानुसार, } 4(x + 2) &= 36 \\ \text{या } x + 2 &= 9 \\ \text{या } x &= 9 - 2 = 7 \end{aligned}$$

अतः, स्मिता की आयु 7 वर्ष।

प्रश्न 9. माया, मधुरा और मोहसिना मित्र हैं जो एक ही कक्षा में पढ़ती हैं। एक वर्ग परीक्षा (class test) में, भूगोल में, 25 में से माया को 16 और मधुरा को 20 अंक प्राप्त होते हैं। उनका औसत अंक 19 था। मोहसिना को कितने अंक प्राप्त हुए?

$$\begin{aligned} \text{हल : माना मोहसिना ने } x \text{ अंक प्राप्त किए} \\ \text{दिया है कि माया के प्राप्तांक} &= 16 \\ \text{मधुरा के प्राप्तांक} &= 20 \\ \text{तथा उनका औसत} &= 19 \\ \therefore \frac{16 + 20 + x}{3} &= 19 \\ \text{या } 16 + 20 + x &= 3 \times 19 \\ \text{या } 36 + x &= 57 \\ \text{या } x &= 57 - 36 \\ \text{या } x &= 21 \end{aligned}$$

अतः, मोहसिना ने 21 अंक प्राप्त किए।

अभ्यास प्रश्नावली

1. निम्न को हल कीजिए :

- (i) मैं एक संख्या हूँ,
मेरी पहचान बताओ!
मेरी पाँच गुना लो
और शतक जोड़ो।
मेरे को 7 गुना पहुँचने तक
आपको 20 की आवश्यकता है।

(ii) सप्ताह के प्रत्येक दिन के लिए

एक संख्या के दुगुने में से एक डालो।

आपको निश्चित ही वापस मिलेगा

एक पूरा तथा इसका आधा अधिक।

- मीनू एक चोटी पर ऊपर जा रही है। यदि वह जितनी सीढ़ी अब तक चढ़ी है उसके तीन गुने और चढ़े तो चोटी पर पहुँचने के लिए 7 और सीढ़ियों की आवश्यकता होगी। आधार से ऊपर चोटी तक 135 सीढ़ी हैं तो मीनू ने अब तक कितनी सीढ़ी चढ़ी हैं?
- सत्येन्द्र, महेन्द्र से 12 साल बड़ा है। 9 वर्ष बाद सत्येन्द्र की आयु महेन्द्र की वर्तमान आयु का 4 गुना होगी। उनकी वर्तमान आयु क्या है?
- सारा की माँ की आयु, सारा की आयु की तीन गुनी और सारा की बहन ऐन से चार गुनी है। ऐन सारा से 3 वर्ष छोटी है। सारा, ऐन और उनकी माँ की आयु क्या है?
- माया, मधुरा और मोहसिना पड़ोसी हैं। तीन वर्ष पहले मोहसिना की आयु मधुरा की वर्तमान आयु के बराबर थी। दो वर्ष बाद माया की आयु मोहसिना की आयु के बराबर होगी। उनकी वर्तमान आयु का योग 61 वर्ष है। उनकी वर्तमान आयु क्या है?
- रीना के पास 18 मीटर रिबन है। वह इसको दो भागों में इस प्रकार काटना चाहती है कि एक टुकड़ा दूसरे टुकड़े से 4 मीटर अधिक हो। छोटे टुकड़े की लंबाई क्या है?
- एक पर्स में 25 पैसे और 50 पैसे के सिक्के हैं। 25 पैसे के सिक्कों की संख्या 50 पैसे के सिक्कों की संख्या का तीन गुना है। यदि पर्स में सिक्कों का कुल मूल्य ₹ 75 हो तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

उत्तरमाला

- (i) 60 (ii) 2
- 43 सीढ़ी
- 7 वर्ष, 19 वर्ष
- 12 वर्ष, 9 वर्ष, 336 वर्ष
- मधुरा की आयु = 19 वर्ष;
मोहसिना की आयु = 22 वर्ष
माया की आयु = 20 वर्ष
- 7 मीटर
- 25 पैसे के सिक्के = 180; 50 पैसे के सिक्के = 60