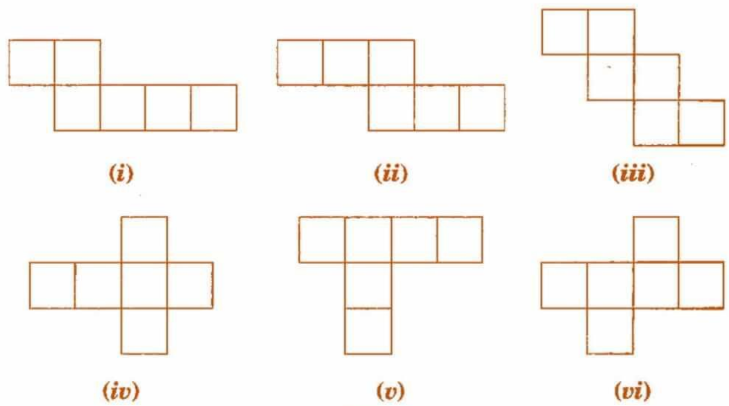
गणित

(अध्याय – 15) (ठोस आकारों का चित्रण)
(कक्षा – VII)

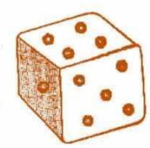
प्रश्नावली 15.1

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):



उत्तर 1:
(ii), (iii), (iv) और (vi) का प्रयोग करके घनों को बना सकते हैं।

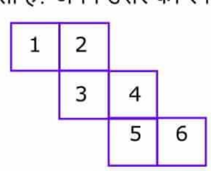
प्रश्न 2:
पासे (dice) ऐसे घन होते हैं, जिनके प्रत्येक फलक पर बिंदु (dots) अंकित होते हैं। एक पासे के सम्मुख फलकों पर अंकित बिन्दुओं की संख्याओं का योग सदैव 7 होता है।
यहाँ, पासे (घनों) को बनाने के लिए, दो जाल दिए जा रहे हैं। प्रत्येक वर्ग में लिखिए संख्या उस बक्से के बिन्दुओं को दर्शाती है।



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

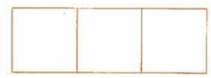
उत्तर 2:

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



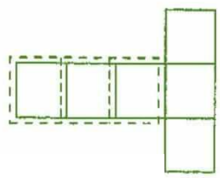
उत्तर 3:
नहीं, ये पासे के लिए एक जाल नहीं हो सकता है।
क्योंकि हम जानते हैं कि पासे के सम्मुख फलकों की संख्याओं का योग सदैव 7 होता है। परन्तु 1 के सम्मुख 3 है और 4 के सम्मुख 6 है और दोनों ही स्थितियों में योग 7 नहीं है।

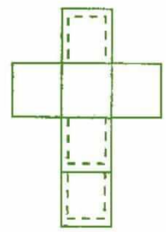
प्रश्न 4:
यहाँ एक घन बनाने के लिए, एक अधूरा जाल दिया गया है। इसको कम-से-कम दो विभिन्न विधियों से पूरा कीजिए। याद रखिए कि घन के 6 फलक होते हैं। यहाँ इस जाल में कितने फलक दिए हुए हैं। (दो पृथक्-पृथक् चित्र दीजिए। कार्य को सरल बनाने के लिए, आप वर्गांकित कागज का प्रयोग कर सकते हैं।)



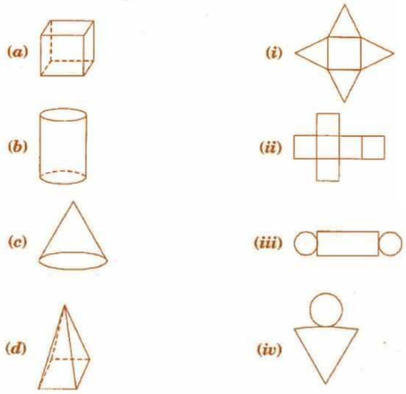
उत्तर 4:

दो विभिन्न विधियाँ:

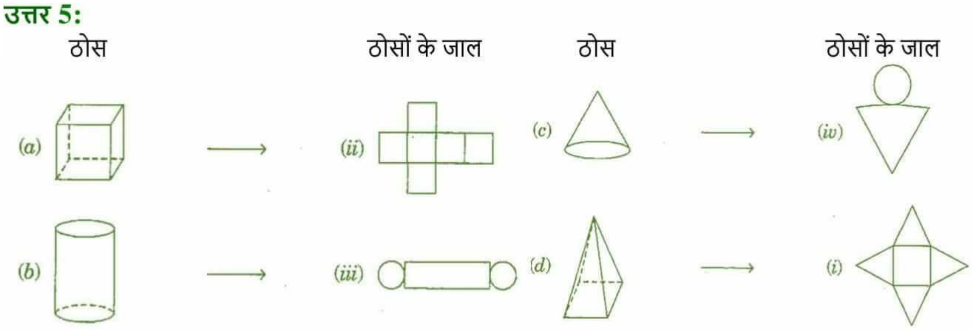




प्रश्न 5:
जालों को उपयुक्त ठोसों से मिलान कीजिए:



उत्तर 5:



गणित

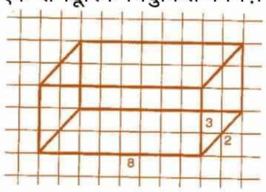
(अध्याय – 15) (ठोस आकारों का चित्रण)

(कक्षा – VII)

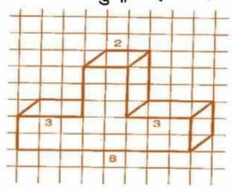
प्रश्नावली 15.2

प्रश्न 1:

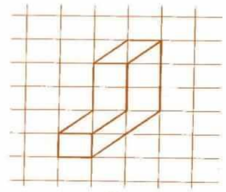
एक समदूरिक बिंदुकित कागज़ का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित आकृतियों में से प्रत्येक का एक समदूरीक चित्र खीचिए:

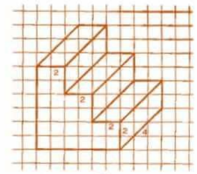


(i)

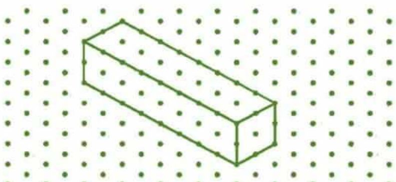


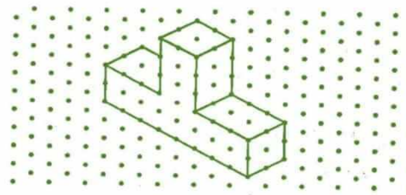
(ii)

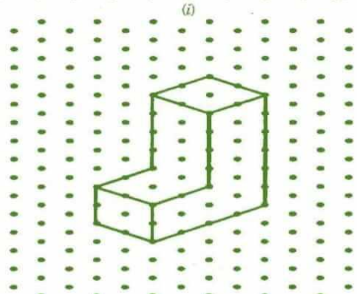

(iii)

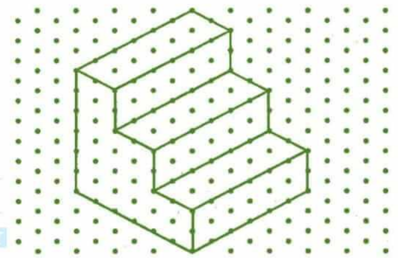

(iv)

उत्तर 1:


(i)


(ii)

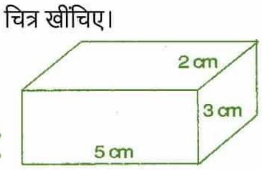

(iii)


(iv)

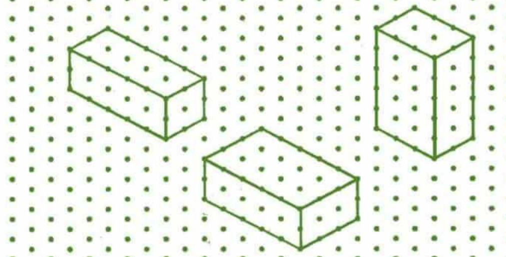
प्रश्न 2:

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

उत्तर 2:



दिया है: घनाभ की विमाएँ 5 cm, 3 cm और 2 cm हैं।
घनाभ के तीन भिन्न-भिन्न समदूरीक चित्र निम्नलिखित हैं:

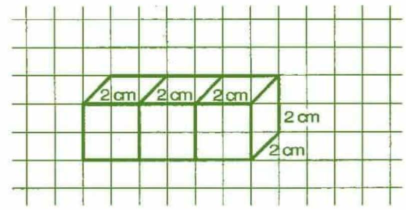


प्रश्न 3:

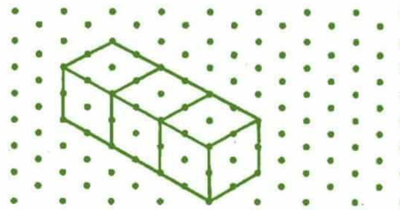
2 cm किनारों वाले तीन घनों को परस्पर सटा कर रखते हुए एक घनाभ बनाया गया है। इस घनाभ का एक तिर्यक अथवा एक समदूरीक चित्र खींचिए।

उत्तर 3:

घनाभ का तिर्यक चित्र:

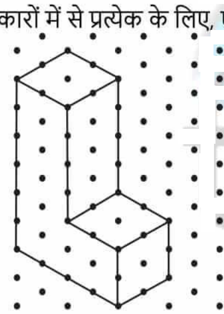


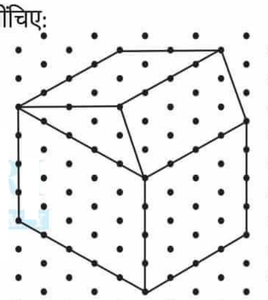
घनाभ का समदूरीक चित्र:



प्रश्न 4:

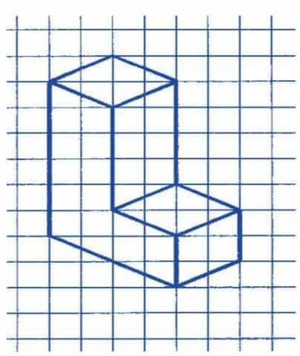
निम्नलिखित समदूरीक आकारों में से प्रत्येक के लिए, एक तिर्यक चित्र खींचिए:



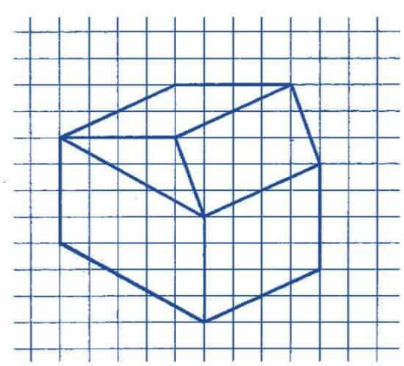


उत्तर 4:

तिर्यक चित्र:



(a)



(b)

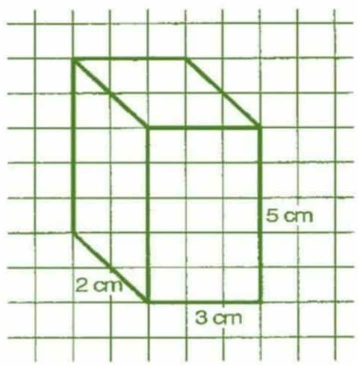
प्रश्न 5:
निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए, (i) एक तिर्यक चित्र और (ii) एक समदूरीक चित्र खींचिए:

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

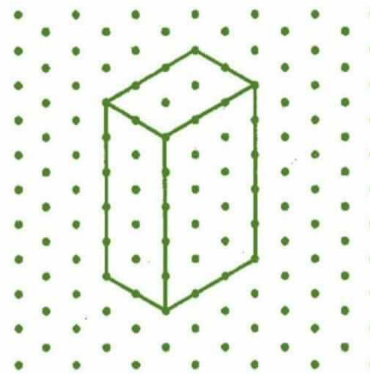
(b) 4 cm लंबे किनारों वाला एक घन।

उत्तर 5:
(a) घनाभ की विमाएँ 5 cm, 3 cm और 2 cm हैं।

(i) तिर्यक चित्र

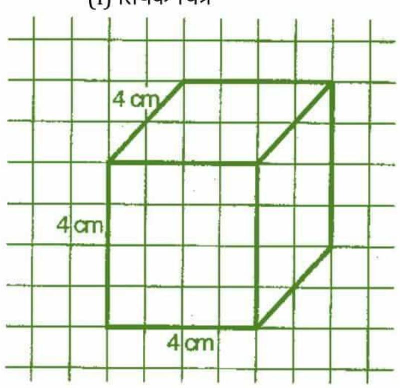


(ii) समदूरीक चित्र

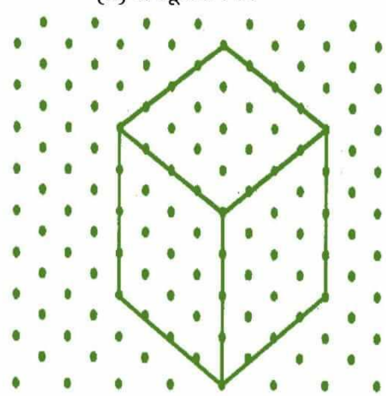


(b) दिया है: घन का किनारा 4 cm है।

(i) तिर्यक चित्र

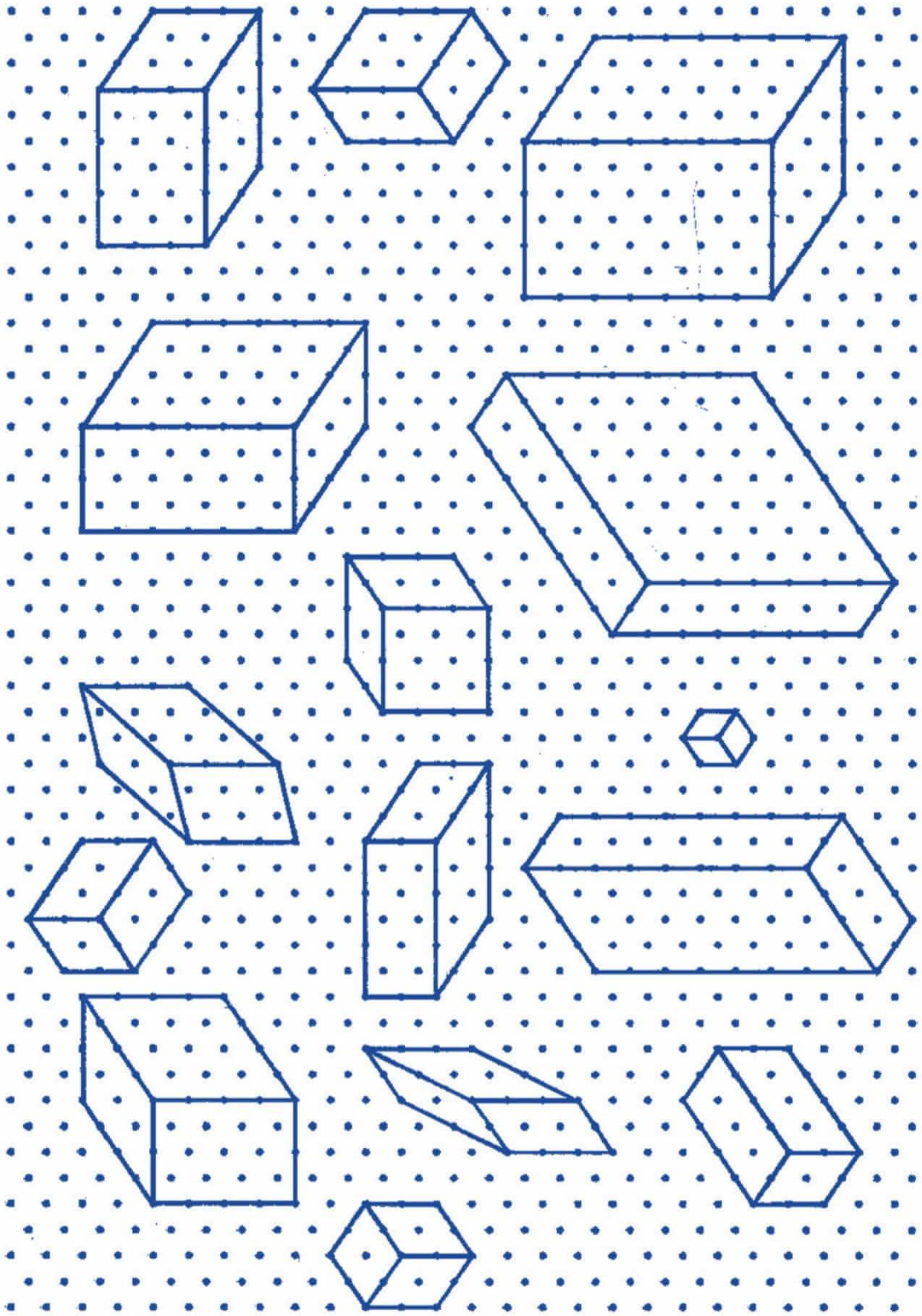


(ii) समदूरीक चित्र



प्रश्न 6:
इस पुस्तक के अंत में, एक समदूरीक शीट लगी है। आप इस पर अपने मित्र द्वारा निर्दिष्ट विमाओं के घन या घनाभ खींच सकते हैं।

उत्तर 6:
घन और घनाभ के समदूरीक चित्र नीचे दिए गए हैं:



घन और घनाभ के और भी सम दूरीक चित्र बनाए जा सकते हैं।

गणित

(अध्याय – 15) (ठोस आकारों का चित्रण)

(कक्षा – VII)

प्रश्नावली 15.3

प्रश्न 1:

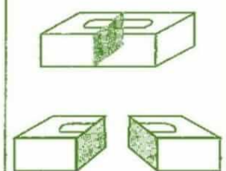
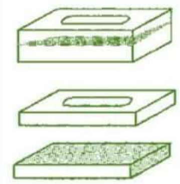
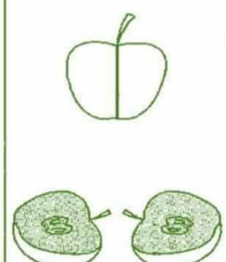
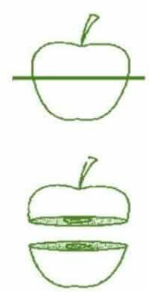
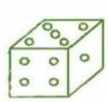
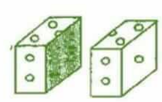
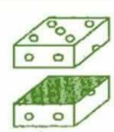
आपको कौन-सी अनुप्रस्थ-काट प्राप्त होती है, जब आप निम्नलिखित ठोसों को:

(i) उर्ध्वाधर 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

उत्तर 1:

S.No.	वस्तुएँ	चित्र	उर्ध्वाधर रूप	क्षैतिज रूप
(a)	एक ईंट			
(b)	एक गोल सेब			
(c)	एक पासा			
(d)	एक बेलनाकार पाइप			
(e)	एक आइसक्रीम शंकु			

गणित

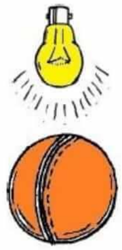
(अध्याय - 15) (ठोस आकारों का चित्रण)

(कक्षा - VII)

प्रश्नावली 15.4

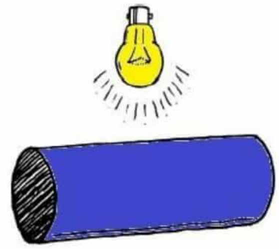
प्रश्न 1:

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।)



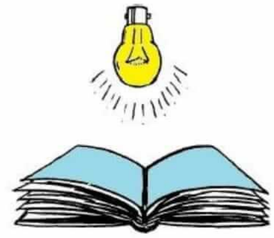
एक गेंद

(i)



एक बेलनाकार पाइप

(ii)



एक पुस्तक

(iii)

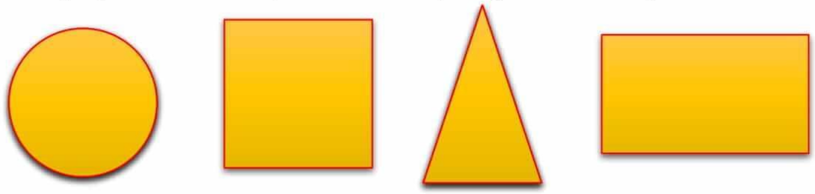
उत्तर 1:

S.No.	वस्तुएँ	छाया	छाया का नाम
(i)	एक गेंद		वृत्त
(ii)	एक बेलनाकार पाईप		रेखा
(iii)	एक पुस्तक		आयत

प्रश्न 2:

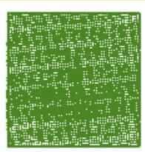
यहाँ कुछ 3-D वस्तुओं की छायाएँ दी गई हैं जो उन्हें एक ओवरहैड प्रोजेक्टर के लैंप (बल्ब) के अंतर्गत या नीचे रख कर प्राप्त की गई हैं। प्रत्येक छाया से मिलान वाले ठोस की पहचान कीजिए। (इनमें एक से अधिक उत्तर हो सकते हैं!)

एक वृत्त   एक वर्ग   एक त्रिभुज   एक आयत



(i)   (ii)   (iii)   (iv)

उत्तर 2:

S. No.	छाया	छाया का नाम	3-D वस्तुएँ
(i)		वृत्त	रोटी, फुटबॉल, तस्तरी, आदि।
(ii)		वर्ग	पासा, वर्गाकार पेज, चाक का डिब्बा, आदि।
(iii)		त्रिभुज	आइसक्रीम शंकु, पेंसिल की नोंक, आदि।
(iv)		आयत	पेंसिल बॉक्स, किताब, टेबल, 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 षट्भुज के आकार की छाया दे सकता है।

उत्तर 3:

(i) सत्य

(ii) असत्य