UP Board Solutions for Class 6 Maths Chapter 16 क्षेत्रमिति (मेन्सुरेशन)

अभ्यास 16 (b)

प्रश्न 1.
नीचे दी गई लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई वाले घनाभों के आयतन ज्ञात कीजिए।
(i) लम्बाई = 8 सेमी, चौड़ाई = 5 सेमी तथा ऊँचाई = 4 सेमी।
हल:
घनाभ का आयतन = लम्बाई x चौड़ाई x ऊँचाई = 8 x 5 x 4 = 160 घन सेमी

(ii) लम्बाई = 80 सेमी, चौड़ाई = 40 सेमी तथा ऊँचाई = 1 मी 20 सेमी।
हल:
घनाभ का आयतन = लम्बाई x चौड़ाई x ऊँचाई = 80 x 40 x 120 = 384000 घने सेमी।

(iii) लम्बाई = 14 सेमी, चौड़ाई = 8.5 सेमी तथा ऊँचाई = 5 सेमी।
हल:
घनाभ का आयतन = लम्बाई x चौड़ाई x ऊँचाई = 14 x 8.5 x 5 = 595 घन सेमी

(iv) लम्बाई = 1.4 सेमी, चौड़ाई = 0.5 सेमी तथा ऊँचाई = 0.4 मी।
हल:
घनाभ का आयतन = लम्बाई x चौड़ाई x ऊँचाई = 1.4 x 0.5 x 0.4 = 0.28 घन मी

प्रश्न 2.
नीचे दी गई भुजा की माप वाले घनों का आयतन ज्ञात कीजिए।
(i) भुजा = 12 सेमी
हल:
घन का आयतन = भुजा x भुजा x भुजा = 12 x 12 x 12 = 1728 घन सेमी

(ii) भुजा = 6.4 सेमी
हल:
घन का आयतन = भुजा x भुजा x भुजा = 6.4 x 6.4 x 6.4 = 262.144 घन सेमी

(iii) भुजा = 7.2 सेमी
हल:
घन का आयतन = भुजा x भुजा x भुजा = 7.2 x 7.2 x 7.2 = 373.248 घने सेमी।

(iv) भुजा = 1.3 सेमी

हल:

घन का आयतन = भुजा x भुजा x भुजा = 1.3 x 1.3 x 1.3 = 2.197 घन सेमी

प्रश्न 3.

एक कमरे की लम्बाई 5 मी, चौड़ाई 4 मी और ऊँचाई 3.5 मी है। कैमरे का आयतन ज्ञात कीजिए।

हल:

कमरे की लम्बाई = 5 मी

कमरे की चौड़ाई = 4 मी

कमरे की ऊँचाई = 3.5 मी

कमरे की आयतन = 5 x 4 x 3.5 = 70 घन मी

प्रश्न 4.

दो घनाकार वस्तुएँ हैं जिनकी कोरें क्रमशः 2 सेमी और 4 सेमी हैं। इनके आयतन क्रमशः V1 और V2 में सम्बन्ध (अनुपात) ज्ञात कीजिए।

हल : पहले घन की कोर = 2 सेमी

पहले घन का आयतन $V_1 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ घन सेमी

दूसरे घन की कोर = 4 सेमी

दूसरे घन का आयतन $V_2 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ घन सेमी

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{8}{64} = \frac{1}{8} \text{ या } V_1 : V_2 = 1 : 8$$

प्रश्न 5.

एक मैदान की लम्बाई 40 मी तथा चौड़ाई 15 मी है। यदि इस मैदान पर 50 मिमी वर्षा हुई है, तो ज्ञात कीजिए कि मैदान पर कुल कितने लीटर पानी गिरा, यदि 1 घन मी = 1000 लीटर।

हल:

मैदान की लम्बाई = 40 मी

मैदान की चौड़ाई = 15 मी

वर्षा के पानी की ऊँचाई = 50 मिमी = 0.05 मी

मैदान में कुल पानी गिरा = 40 x 15 x 0.05 = 30 घन मी = 30 x 1000 = 30000 ली।

प्रश्न 6.

एक ईंट की लम्बाई, चौड़ाई व मोटाई क्रमशः 25 सेमी, 10 सेमी व 7.5 सेमी है। एक 5 मी लम्बी, 3.5 मी ऊँची व 33 सेमी मोटी दीवार को बनाने में कितनी ईंटें लगेंगी?

हल:

ईंट का आयतन = 25 x 10 x 7.5 = 1875 घन सेमी

दीवार की लम्बाई = 5 मी = 500 सेमी

दीवार की चौड़ाई = 3.5 मी = 350 सेमी

दीवार की ऊँचाई = 33 सेमी

दीवारे का आयतन = 500 x 350 x 33 = 5775000 घन सेमी

https://www.evidyarthi.in/

$$\text{दीवार बनाने में ईंटें लगेंगी} = \frac{\text{दीवार का आयतन}}{\text{ईंट का आयतन}}$$

$$= \frac{5775000}{1875}$$

$$= \mathbf{3080} \text{ ईंट}$$

प्रश्न 7.

एक घनाभाकार लकड़ी के टुकड़े का आयतन 264 घन सेमी है। यदि टुकड़ा 8 सेमी लम्बा और 6 सेमी चौड़ा हो, तो उसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

हल:

घनाभाकार लकड़ी के टुकड़े का आयतन = 264 घन सेमी

घनाभाकार लकड़ी के टुकड़े की लम्बाई = 8 सेमी

घनाभाकार लकड़ी के टुकड़े की चौड़ाई = 6 सेमी

$$\text{घनाभाकार लकड़ी के टुकड़े की ऊँचाई} = \frac{\text{आयतन}}{\text{लंबाई} \times \text{चौड़ाई}}$$

$$= \frac{264}{8 \times 6} = \frac{264}{48} = \mathbf{5.5} \text{ सेमी}$$

प्रश्न 8.

लकड़ी के घनाभ के आकार के एक टुकड़े की लम्बाई 75 सेमी, चौड़ाई 15 सेमी तथा ऊँचाई 5. सेमी है, तो इसमें से 15 सेमी लम्बे, 3 सेमी चौड़ा तथा 1 सेमी ऊँचे कितने गुटके बनाए जा सकते हैं?

हल:

घनाभाकार लकड़ी के टुकड़े की लम्बाई = 75 सेमी, चौड़ाई = 15 सेमी, ऊँचाई = 5 सेमी

$$\text{गुटके की संख्या} = \frac{\text{लकड़ी के टुकड़े का आयतन}}{\text{गुटके का आयतन}}$$

$$= \frac{75 \times 15 \times 5}{15 \times 3 \times 1} = 25 \times 5 = 125$$

प्रश्न 9.

भूमिगत जल संरक्षण हेतु वर्षा ऋतु में जल संग्रहण के लिए एक आवासीय परिसर में कच्ची जमीन पर 5 मीटर लम्बा, 3 मीटर चौड़ा तथा 1.5 मीटर गहरा गड्ढा खोदा गया है। बताइए उस गड्ढे में अधिकतम कितने लीटर पानी एकत्र किया जा सकता है?

हल:

गड्ढे की लम्बाई = 5 मीटर

गड्ढे की चौड़ाई = 3 मीटर

गड्ढे की गहराई = 1.5 मीटर

गड्ढे का आयतन = लम्बाई x चौड़ाई x गहराई

= 5 मीटर x 3 मीटर x 1.5 मीटर

= 22.5 x 1000 लीटर (1 धन मीटर = 1000 लीटर)

= 22500 लीटर

प्रश्न 10.

एक घनाकार पानी की टंकी की भीतरी मापें 5 मी०, 4 मी० तथा 3 मी० है। टंकी जल से $\frac{9}{10}$ भाग भरी हुई है। इसके अन्दर के जल को प्रदूषणमुक्त एवं शुद्ध करने पर प्रति एक हजार लीटर ₹ 10 का खर्च आता है। बताइए कि टंकी के सम्पूर्ण जल को शुद्ध करने पर कुल कितना व्यय होगा?

हल:

घनाकार पानी की टंकी की भीतरी लम्बाई = 5 मीटर
घनाकार पानी की टंकी की भीतरी चौड़ाई = 4 मीटर
घनाकार पानी की टंकी की भीतरी गहराई = 3 मीटर
घनाकार टंकी का आयतन = लम्बाई x चौड़ाई x गहराई = 5 मीटर x 4 मीटर x 3 मीटर = 60 घन मीटर
टंकी में कुल पानी इकट्ठा किया जा सकता है = 60000 लीटर (1 घन मीटर = 1000 लीटर)
टंकी में पानी का भाग = कुल पानी का $\frac{9}{10}$ भाग
= 60000 x $\frac{9}{10}$ लीटर = 54000 लीटर
1000 लीटर पानी को शुद्ध करने पर व्यय होगा = ₹ 10
1 लीटर पानी को शुद्ध करने पर व्यय होगा = ₹ $\frac{10}{1000}$
54000 लीटर पानी को शुद्ध करने पर व्यय होगा = $\frac{10}{1000}$ x 54000 = ₹ 540