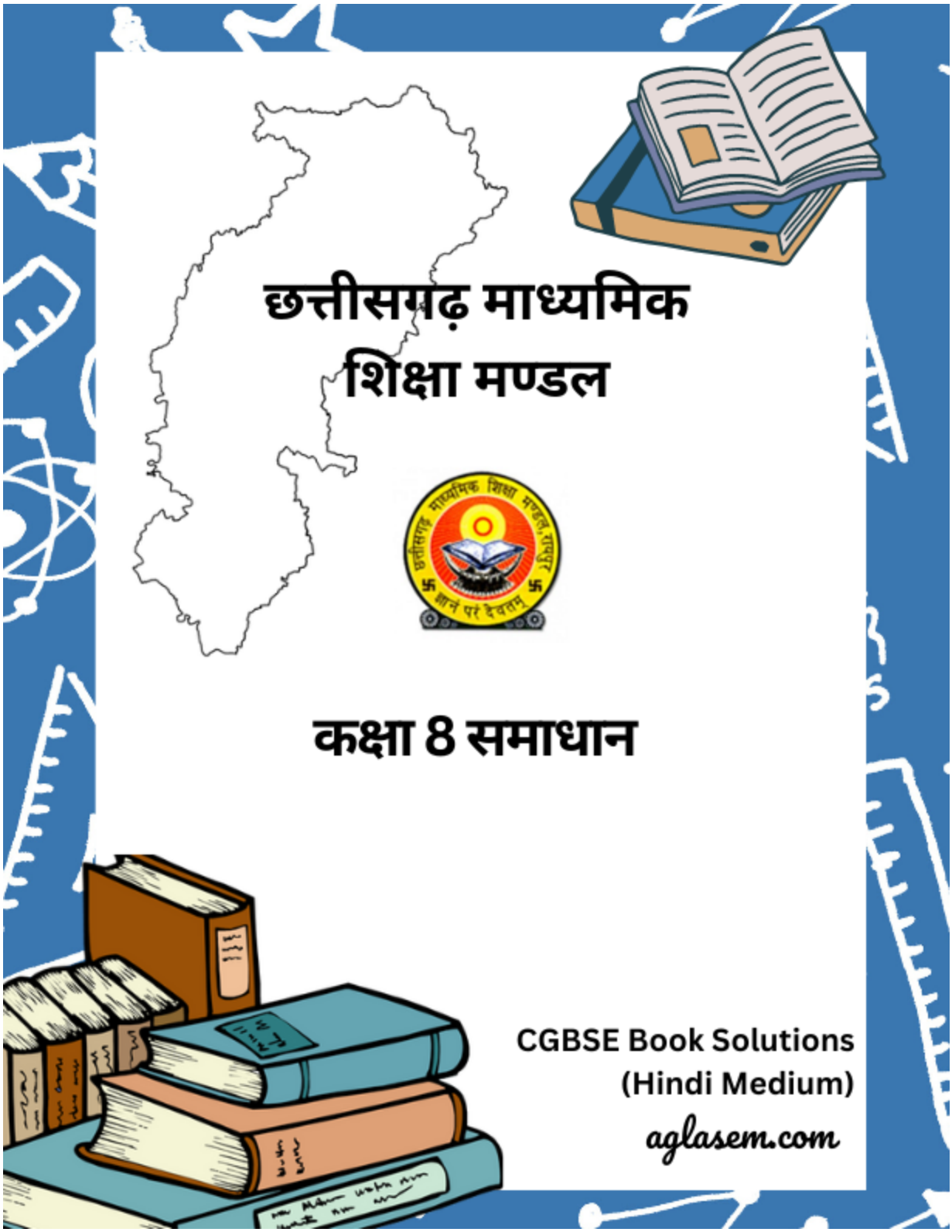
CG Board Class 8 Maths Solutions



CG Board Class 8 Maths 2 Solutions
Chapter 15
क्षेत्रमिति -3

Page Number - 204

प्रश्नावली- **15.1**

प्रश्न **1** -रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -
(i) बेलन के आधार का आकार _____ होता है।
(ii) बेलन का आयतन का सूत्र _____ है।
(iii) बेलन की त्रिज्या व ऊंचाई प्रत्येक **7** सेमी की है तो बेलन का आयतन _____ होगा।
हल **:-** (i) वृत्ताकार

(ii) $\pi r^2 h$ (आधार का क्षेत्रफल $\times$ ऊंचाई)

(iii) 1078 सेमी^{3} (1078 घन सेमी)

प्रश्न **2 -** एक बेलन के आधार का क्षेत्रफल **1386** सेमी^{2} है। यदि उसकी ऊंचाई **15** सेमी हो तो उसका आयतन कितना होगा **?**

हल **:-** आधार का क्षेत्रफल $= \pi r^2 = 1386$ वर्ग सेमी

ऊँचाई $= 15$ सेमी

बेलन का आयतन = आधार का क्षेत्रफल $\times$ ऊँचाई

$= 1386 \times 15$

$= 20790$ घन सेमी उत्तर

प्रश्न **3 -** बेलन के आयतन ज्ञात कीजिए जिसकी माप निम्नांकित हो **-**
(i) त्रिज्या **=12** सेमी ,ऊँचाई **=14** सेमी
हल **:-** ज्ञात है – त्रिज्या $= 12$ सेमी , ऊँचाई $= 14$ सेमी

बेलन का आयतन $= \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times (12)^2 \times 14$

$= 22 \times 12 \times 12 \times 2$

$= 44 \times 144$

$= 6336$सेमी^{3} उत्तर

(ii) त्रिज्या **=2.8** सेमी ,ऊँचाई **=5** सेमी
हल **:-** ज्ञात है – त्रिज्या $= 2.8$ सेमी , ऊँचाई $= 5$ सेमी

बेलन का आयतन $= \pi r^2 h$

schools.aglasem.com

aglasem.com

$$= \frac{22}{7} \times (2.8)^2 \times 5$$
$$= \frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8 \times 5$$
$$= 22 \times 0.4 \times 2.8 \times 5$$
$$= 22 \times 5.60$$
$$= 123.20 \text{सेमी}^3$$ उत्तर

(iii) व्यास **=20** मीटर ,ऊँचाई **=21** मीटर

हल **:-** ज्ञात है – त्रिज्या $= \frac{\text{व्यास}}{2} = \frac{20}{2} = 10$ मीटर , ऊँचाई $= 21$ सेमी

बेलन का आयतन $= \pi r^2 h$
$$= \frac{22}{7} \times (10)^2 \times 21$$
$$= 22 \times 10 \times 10 \times 3$$
$$= 6600 \text{ मीटर}^3$$ उत्तर

प्रश्न **4 -** यदि एक बेलन का व्यास आधा कर दिया जाये तो प्राप्त नए बेलन का आयतन एवं पहले वाले बेलन के आयतन में क्या अनुपात होगा **?**

हल **:-** माना की पहले बेलन की त्रिज्या $= r$

एवं ऊँचाई $= h$

तो बेलन का आयतन $= \pi r^2 h$ .....(1)

दूसरे बेलन का व्यास $= \frac{2r}{2}$ (पहले का आधा) $= r$

त्रिज्या $= \frac{\text{व्यास}}{2} = \frac{r}{2}$

ऊँचाई $= h$

दूसरे बेलन का आयतन $= \pi r^2 h$
$$= \pi(\frac{r}{2})^2 \times h$$
$$= \frac{\pi r^2 h}{4}$$ .....(2)

पहले बेलन का आयतन : दूसरे बेलन का आयतन
$$= \pi r^2 h : \frac{\pi r^2 h}{4}$$
$$= 4\pi r^2 h : \pi r^2 h$$
$$= 4 : 1$$ उत्तर

प्रश्न **5 -** एक बेलनाकार टंकी की त्रिज्या **2.8** मीटर और ऊँचाई **3.5** मीटर है। उस टंकी की धारिता ज्ञात कीजिए।

हल **:-** ज्ञात है – टंकी की त्रिज्या $= 2.8$ मीटर

उँचाई $= 3.5$ मीटर

schools.aglasem.com

aglasem.com

बेलनाकार टंकी का आयतन (धारिता) $=\pi r^2 h$

धारिता $= \frac{22}{7} \times (2.8)^2 (3.5)$

$= 22 \times 2.8 \times 2.8 \times 0.5$

$= 11.0 \times 7.84$

$= 86.24$ मीटर^3 उत्तर

प्रश्न **6 - 1.4** सेमी व्यास वाली तथा **90** सेमी लम्बी लोहे की एक ठोस छड़ बनवाने के लिए कितने लोहे की आवश्यकता पड़ेगी?

हल **:-** ज्ञात है $-$ व्यास $= 1.4$ सेमी

त्रिज्या $r = \frac{\text{व्यास}}{2}$

$r = \frac{1.4}{2} = 0.7$ सेमी

लम्बाई (या ऊँचाई) $= 90$ सेमी

क्योकि छड़ की आकृति बेलनकार होती है।

अतः बेलन (या छड़)का आयतन $=\pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times (0.7)^2 \times 90$

$= \frac{22}{7} \times 0.7 \times 0.7 \times 90$

$= 22 \times 0.1 \times 0.7 \times 90$

$= 1.54 \times 90$

$= 138.6$ सेमी^{3} उत्तर

Page Number - 208

प्रश्नावली**- 15.2**

प्रश्न **1 -** बेलन का वक्र पृष्ठ ,सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिनके माप निम्नानुसार हो **-**

(i) त्रिज्या **=7** सेमी ,ऊँचाई **=24** सेमी

हल **:-** बेलन का वक्र पृष्ठ $= 2\pi rh$

बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ $= 2\pi r(r + h)$

ज्ञात है $-$ $r = 7$ सेमी , $h = 24$ सेमी

बेलन का वक्र पृष्ठ $=2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 24$

$= 44 \times 24$

$= 1056$ सेमी^{2}

बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ $= 2\pi r(r + h)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7(7 + 24)$

$= 44 \times 31$

schools.aglasem.com

aglasem.com

$= 1364$ सेमी^{2}

अतः बेलन का वक्र पृष्ठ $= 1056$ सेमी^{2}

तथा सम्पूर्ण पृष्ठ $= 1364$ सेमी^{2} उत्तर

(ii) व्यास **=20** मीटर ,उँचाई **=21** मीटर

हल **:-**ज्ञात है $-$ व्यास $= 20$ मीटर , ऊँचाई $= 21$ सेमी

त्रिज्या $= \frac{\text{व्यास}}{2} = \frac{20}{2} = 10$ मीटर

बेलन का वक्र पृष्ठ $= 2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 10 \times 21$

$= 44 \times 30$

$= 1320$ मीटर^2

बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ $= 2\pi r(r + h)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 10(10 + 21)$

$= \frac{44 \times 310}{7} = \frac{13640}{7}$

$= 1948.57$ मीटर^2

अतः बेलन का वक्र पृष्ठ $= 1320$ मीटर^2

तथा सम्पूर्ण पृष्ठ $= 1948.57$ मीटर^2

(iii) त्रिज्या **=10.5** सेमी ,ऊँचाई **=35** सेमी

हल **:-**

ज्ञात है $- r = 10.5$ सेमी , $h = 35$ सेमी

बेलन का वक्र पृष्ठ $= 2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 10.5 \times 35$

$= 2 \times 22 \times 10.5 \times 5$

$= 44 \times 5 \times 10.5$

$= 220 \times 10.5$

$= 2310$सेमी^{2}

बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ $= 2\pi r(r + h)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 10.5(10.5 + 35)$

$= 2 \times 22 \times 1.5(45.5)$

$= 44 \times 68.25$

$= 3003$ सेमी^{2}

अतः बेलन का वक्र पृष्ठ $= 2310$ सेमी^{2}

तथा सम्पूर्ण पृष्ठ $= 3003$ सेमी^{2} उत्तर

schools.aglasem.com

aglasem.com

(iv) त्रिज्या **=14** सेमी ,ऊँचाई **=1** मीटर

हल **:-** ज्ञात है $-\ r\ = 14$ सेमी , $h\ = 1$ मीटर $= 100$ सेमी

बेलन का वक्र पृष्ठ $= 2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 100$

$= 2 \times 22 \times 2 \times 100$

$= 8800$ सेमी ^{2}

बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ $= 2\,\pi r(r\ + h\,)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14(14\ + 100)$

$= 88 \times 114$

$= 10032$ सेमी ^{2}

अतः बेलन का वक्र पृष्ठ $= 8800$ सेमी ^{2}

तथा सम्पूर्ण पृष्ठ $= 10032$ सेमी ^{2} उत्तर

प्रश्न **2 -** एक बेलनाकार टैंक के आधार की परिधि **176** सेमी तथा ऊँचाई **30** सेमी हो तो उसके वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

हल **:-** टैंक की आधार की परिधि = वृत्त की परिधि

टैंक का वक्रपृष्ठ = आधार की परिधि $\times$ ऊँचाई

$= 176 \times 30$

$= 5280$ सेमी ^{2} उत्तर

प्रश्न **3 -** एक बेलन का आयतन **44** घन सेमी तथा त्रिज्या **2** सेमी है। उसका सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

हल **:-** बेलन का आयतन $= \pi r^2 h\ = 44$ घन सेमी

त्रिज्या $r\ = 2$ (दिया है)

बेलन का आयतन $= \frac{22}{7} \times (2)^2 \times h\ = 44$

$= \frac{22\times4\times h}{7} = 44$

$22 \times 4 \times h\ = 44 \times 7$

$h\ = \frac{44\times7}{22\times4}$

$h\ = \frac{7}{2}$ सेमी

बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ $= 2\,\pi r(r\ + h\,)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 2\,(2\ + \frac{7}{2})$

$= \frac{88}{7} \times \frac{11}{2} = \frac{44\times11}{7} = \frac{484}{7}$

$= 69.14$ सेमी ^{2} उत्तर

schools.aglasem.com

aglasem.com

प्रश्न **4 - 14** मीटर व्यास के **25** मीटर गहरे कुएं को खोदने पर कितने घन मीटर मिट्टी निकलेगी ?इस कुएँ को अंदर की ओर से प्लास्टर करवाने में **3** रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से कितना खर्च आयेगा ?

हल :- व्यास $= 14$ मीटर , उँचाई $= 25$ मीटर , त्रिज्या $= 7$ मीटर

$\because$ कुआँ बेलनाकार होता है।

$\therefore$ कुएँ का आयतन $= \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 25$

$= 154 \times 25$

$= 3850$ घन मीटर

अतः कुएँ को खोदने पर 3850 घन मीटर मिट्टी निकलेगी।

कुएँ के अंदर को प्लास्टर करना है।

अर्थात वक्र पृष्ठ $= 2\pi r h$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 25$

$= 44 \times 25 = 1100$ वर्ग मीटर

1 वर्गमीटर प्लास्टर कराने का खर्च $=$ रु 3

$\therefore$ 1100 वर्ग मीटर का खर्च $= 1100 \times 3$

$=$ रु 3300 उत्तर

प्रश्न **5 -** एक बेलन के आधार की परिधि **6** मीटर है एवं ऊंचाई **44** मीटर है। उसका वक्र पृष्ठ ज्ञात कीजिये।

हल :- बेलन का वक्रपृष्ठ $=$ आधार की परिधि $\times$ ऊँचाई

$= 6 \times 44 = 264$ वर्ग मीटर उत्तर

प्रश्न **6 -** एक बेलन के वक्राकार भाग का क्षेत्रफल **1000** π वर्ग सेमी और उसका व्यास **20** सेमी है। उस बेलन की उँचाई कितनी होगी ?

हल :- ज्ञात है $-$ क्षेत्रफल $= 1000\,\pi$वर्ग सेमी

व्यास $= 20$ सेमी

त्रिज्या $= \frac{\text{व्यास}}{2} = 10$ सेमी

वक्राकार भाग का क्षेत्रफल $= 2\pi r h$

$1000\pi = 2\pi \times 10 \times h$

$h = \frac{1000\,\pi}{20\,\pi}$

$h = 50$ सेमी उत्तर

schools.aglasem.com

AglaSem Earn while Learn Program. Send your papers and get paid.
Contact: support@aglasem.com aglasem.com