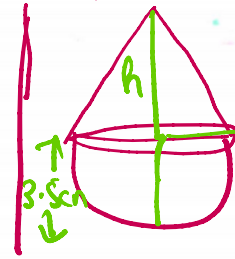


Questions solution

20 February 2022 19:17

Questions Solution

(ख) एक ठोस लकड़ी का खिलौना एक अर्धगोलियां आधार पर सामान आधार त्रिज्या के शंकु को रखकर बनाया गया है। अर्धगोले की त्रिज्या 3.5 सेमी तथा खिलौने को बनाने में लगी लकड़ी का कुल आयतन $1001/6$ सेमी³ है। खिलौने की ऊंचाई ज्ञात कीजिए। 4



त्रिज्या $r = 3.5$
cm

$$r = \frac{3.5 \times 2}{2}$$

$$r = 7/2$$

खिलौने का आयतन = अर्धगोले का आयतन
+ शंकु का आयतन

$$\frac{1001}{6} = \frac{2}{3} \pi r^3 + \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^3 + \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times h$$

$$\frac{1001}{6} = \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \left(\frac{7}{2} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \times h\right)$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times \frac{7}{2} \left(\frac{7+h}{3}\right)$$

$$\frac{1001}{6} = \frac{77}{6} (7+h)$$

$$7+h = \frac{1001}{77}$$

$$7+h = 13$$

$$h = 13 - 7$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

$$\text{खिलौने की ऊँचाई} = 6 + 3.5$$

$$= 9.5 \text{ cm}$$

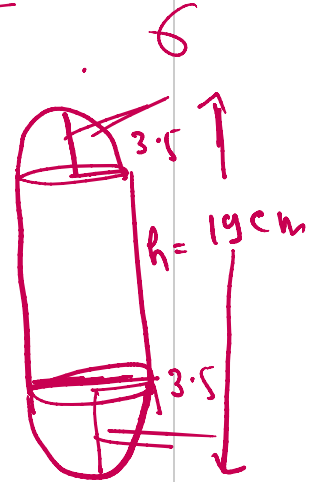
एक ठोस, बेलन के आकार का है तथा इसके दोनों सिरे अर्धगोलीय है। इस ठोस की कुल ऊंचाई 19 सेमी है तथा बेलन का व्यास 7 सेमी

एक ठोस, बेलन के आकार का है तथा इसके दोनों सिरे अर्द्धगोलीय हैं। इस ठोस की कुल ऊंचाई 19 सेमी है तथा बेलन का व्यास 7 सेमी है। ठोस का आयतन तथा सम्पूर्ण पृष्ठ ज्ञात कीजिए। इस ठोस का भार ज्ञात कीजिए यदि 1 सेमी³ धातु का भार 4.5 ग्राम है। 6

Sol

त्रिज्या $r = \frac{d}{2}$
 $= \frac{7}{2}$
 $= 3.5$

$d =$ व्यास



ठोस का आयतन = बेलन का आयतन + 2 x अर्द्धगोले का आयतन

$$= \pi r^2 h + 2 \times \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 12 + 2 \times \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^3$$

$h = 19 - (3.5 + 3.5)$
 $= 19 - 7$
 $= 12 \text{ cm}$

$$= \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \left(12 + 2 \times \frac{2}{3} \times 7\right)$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{49}{2} \times \frac{7}{2} \left(12 + \frac{28}{3}\right)$$

$$= \frac{77}{2} \times \left(\frac{12 \times 28}{6}\right)$$

$$= 641.67 \text{ cm}^3$$

ठोस का सम्पूर्ण पृष्ठ = बेलन का वक्रपृष्ठ + 2 x अर्द्धगोले का वक्रपृष्ठ

$$= 2\pi r h + 2 \times \pi r (h + 2r)$$

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

$$= 410 \text{ cm}^2$$

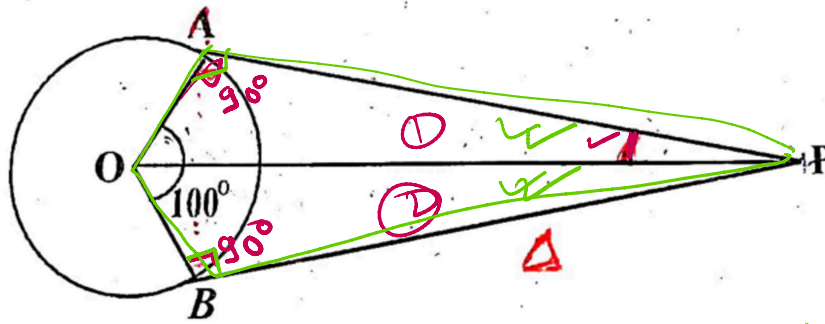
ठोस का भार = 4.5×641.67

$$= 2887.5 \text{ ग्राम}$$

(ख) सिद्ध कीजिए कि वृत्त पर बाह्य बिन्दु से खींची स्पर्शियाँ केन्द्र को बाह्य बिन्दु से मिलाने वाली रेखा से बराबर कोण बनाती हैं। चित्र में, $\angle AOB = 100^\circ$ तो $\angle APO$ ज्ञात कीजिए।

3+1=4





$$\angle A + \angle B + \angle AOB + \angle P = 360^\circ$$

$$90 + 90 + 100 + \angle P = 360$$

$$\angle P = 360 - 280$$

$$\angle P = 80^\circ$$

$$AP = BP \quad (\text{---})$$

ΔAPO तथा ΔBPO में

$$\angle A = \angle B \quad (90^\circ)$$

$$OA = OB$$

$$AP = BP$$

(90°)

Common

(रुपरे रेखाएँ)

$$\Delta APO \cong \Delta BPO$$

$$\angle APO = \angle BPO$$

$$\angle APO + \angle BPO = 80 = \angle P$$

$$\angle APO + \angle APO = 80^\circ$$

$$2 \angle APO = 80^\circ \quad \text{---}$$

$$\angle APO = 40^\circ$$

✓ (ग) यदि बिन्दु $(a, 0)$, $(0, b)$ तथा (x, y) सरिख हो, तो सिद्ध कीजिए।

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

$$\Delta = \frac{1}{2} [n_1(y_2 - y_3) + n_2(y_3 - y_1) + n_3(y_1 - y_2)]$$

$$\Delta = \frac{1}{2} [a^2(b-y) + b^2(y-a) + c^2(a-b)]$$

$$0 = \frac{1}{2} [a(b-y) + b(-) + c(0-b)]$$

$$0 = [ab - ay + nb]$$

$$\frac{ay}{ab} + \frac{nb}{ab} = \frac{ab}{ab}$$

$$\frac{a}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad \text{Proved}$$

✓ (ख) एक वृत्ताकार कमरे के ऊपर अर्द्धगोलाकार गुम्बद है। उसका कुल भीतरी आयतन 48510 मी³ है तथा भीतरी व्यास उसकी महत्तम ऊँचाई के बराबर है। कमरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

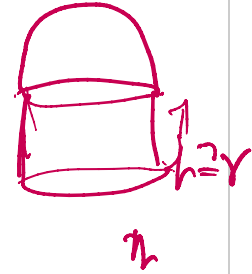
$$\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$$

$$\pi = \frac{22}{7}$$

4

$$48510 = \frac{2}{3} \pi r^3 + \pi r^2 \times h$$

$$= \frac{2}{3} \pi r^3 + \pi r^2 \times r$$



$$\boxed{r = ?}$$

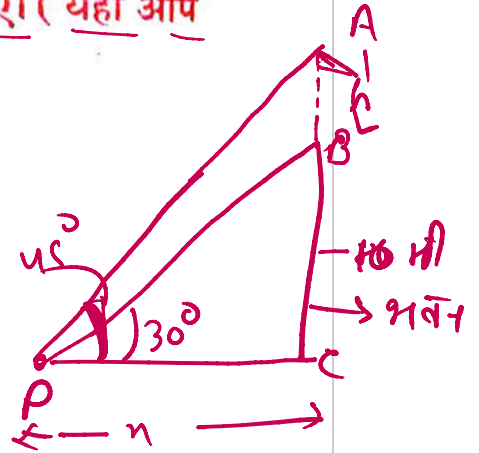
✓ भूमि के एक बिंदु P से एक 10 मीटर ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। भवन के शिखर पर एक ध्वज को लहराया गया है और P से ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। ध्वजदंड की लंबाई और बिंदु P से भवन की दूरी ज्ञात कीजिए। (यहाँ आप $\sqrt{3} = 1.732$ ले सकते हैं।)

$\triangle BCP$ में

$$\tan 30^\circ = \frac{10}{x}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{10}{x}$$

$$x = 10\sqrt{3} \text{ मी}$$



$\triangle ACP$ में

$$\tan 45^\circ = \frac{h+10}{x}$$

$$1 = \frac{h+10}{x}$$

$$h+10 = x$$

$$h = x - 10$$

$$h = 10\sqrt{3} - 10$$

$$= 10(\sqrt{3} - 1)$$

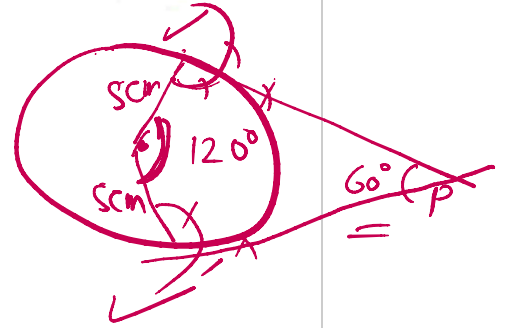
$$= 10(1.732 - 1)$$

$$= 10 \times 0.732$$

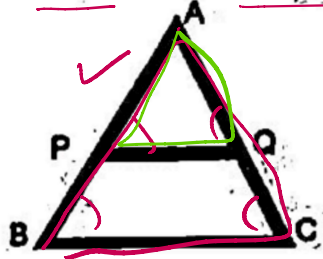
$$= \underline{\underline{7.32 \text{ मी}}}$$

11. (ख) 5 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएं खींचीं जो परस्पर 60° के कोण

✓ (ख) 5 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएं खींचीं जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हो। 4



✓ ग) चित्र में $\triangle ABC$ के आधार BC के समान्तर रेखाखण्ड PQ खींचा गया है यदि $PQ : BC = 1:3$ हो, तो AP और PB का अनुपात होगा।



दिया गया है

$$\frac{PQ}{BC} = \frac{1}{3}$$

अपत्ति

$\triangle APQ$ तथा $\triangle ABC$ में
 $\angle A = \angle A$ (Common)
 $\angle APQ = \angle ABC$
 $\angle AQP = \angle ACB$

$$\triangle APQ \cong \triangle ABC$$

$$\frac{AP}{AB} = \frac{PQ}{BC} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{AP}{AP+PB} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 3AP = AP+PB$$

$$\Rightarrow 2AP = PB$$

$$\Rightarrow \frac{AP}{BP} = \frac{1}{2}$$

✓ घ) दो आकृतियाँ जिनके आकार समान हो परन्तु आवश्यक रूप से आमाप

✓ घ) दो आकृतियों जिनके आकार समान हो, परन्तु आवश्यक रूप से आमाप समान न हो कहलाती है।

a) सर्वांगसम आकृतियाँ b) समान आकृतियाँ

✓ c) समरूप आकृतियाँ d) सममित आकृतियाँ

उ) निम्नलिखित में से कौन सी केन्द्रीय प्रवृत्ति की माप नहीं है

a) माध्य b) बहुलक

c) माध्यिका d) मानक विचलन

✓ घ) जब एक बिन्दु, दृष्टि रेखा और क्षितिज रेखा से बने कोण को प्रेषित करता है जब कि प्रेषित बिन्दु क्षितिज स्तर से ऊपर होता है कहलाता है।

✓ a) उन्नयन कोण b) अवनमन कोण

c) एक त्रिभुज का कोण d) समकोण

4649 (P10) ✓

