Under CSR Support by ipca | Foundation

RIICO GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

कक्षा - 9वीं | गणित

पृष्ठीय क्षेत्रफल आयतन शंकु

CHAPTER -11 | PART-01

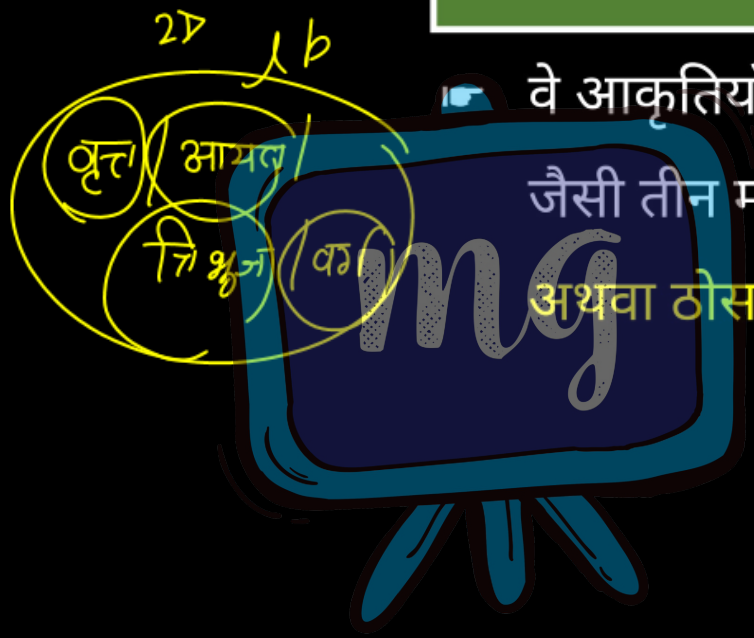
LIVE | 26 अगस्त 2026 | 06:00 PM



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ठोस आकृतियाँ

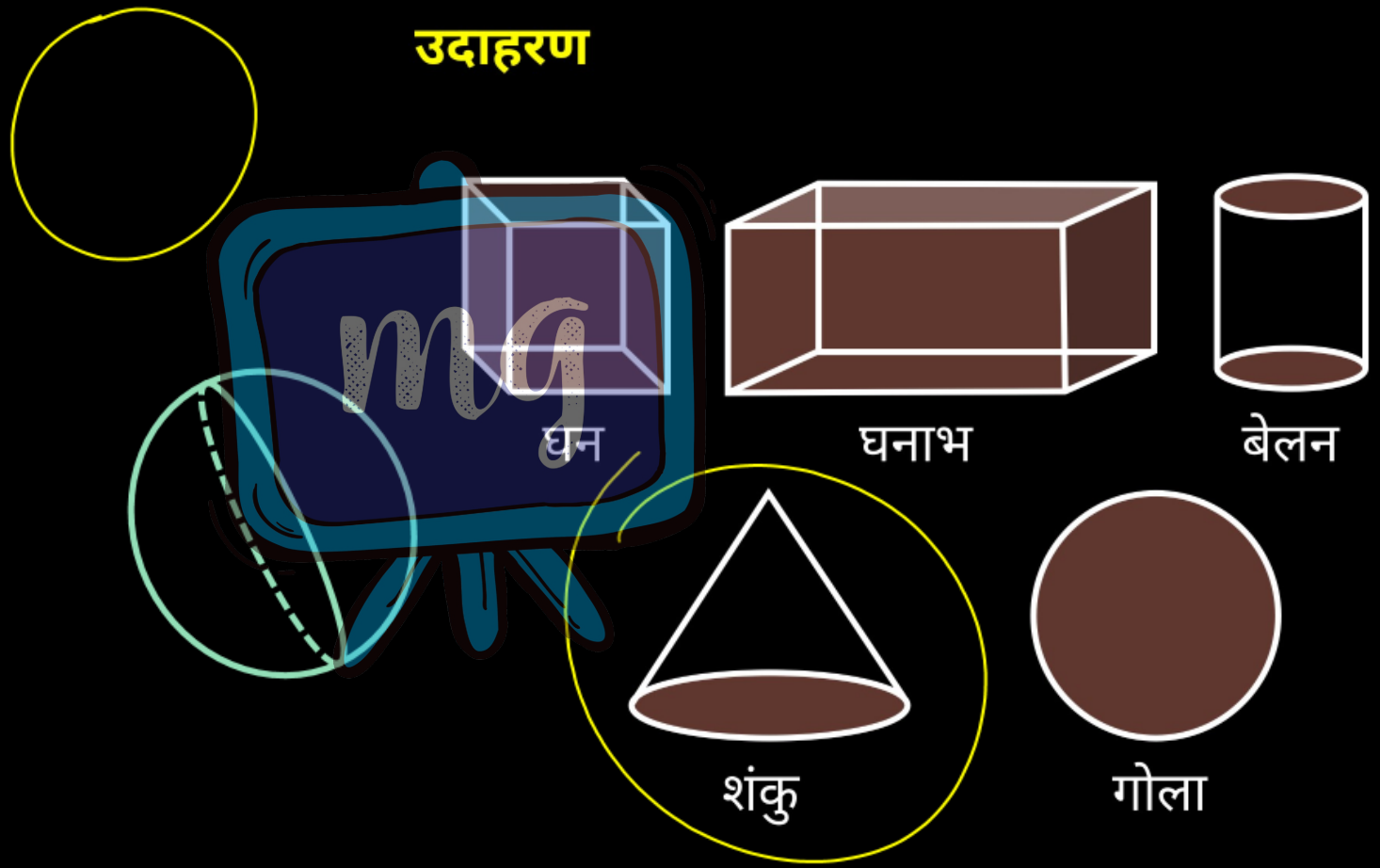


- वे आकृतियाँ जिनमें लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई जैसी तीन माप होती है। त्रिविमिय आकृतियाँ अथवा ठोस आकृतियाँ कहलाती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

क्षेत्रफल

- किसी भी वस्तु द्वारा घेरा गया स्थान, उस वस्तु का क्षेत्रफल कहलाता है।
- क्षेत्रफल के मापन की ईकाई वर्ग मीटर (m^2), वर्ग सेन्टीमीटर (cm^2) आदि है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

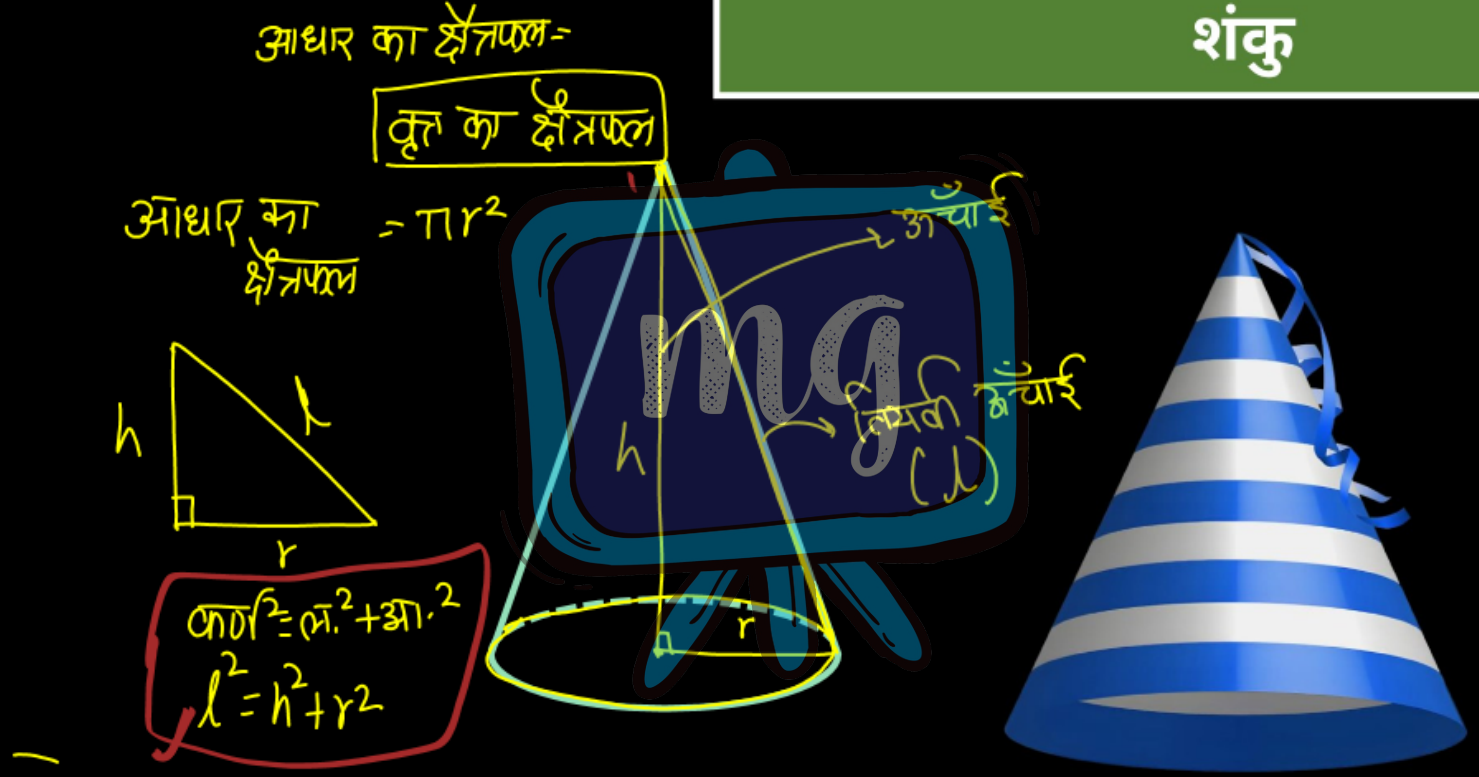
आयतन

- किसी भी वस्तु/ठोस में भरे जा सकने वाले द्रव्य की मात्रा, उस ठोस का आयतन कहलाती है।
- आयतन को ठोस की 'धारिता' भी कहते हैं।
- आयतन के मापन की इकाई घन सेमी (cm^3), घन मी (m^3), घन लीटर (l^3), घन मि.ली. (ml^3) आदि।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

शंकु



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q यदि एक शंकु की ऊ. 5cm और त्रिज्या 3cm हो तो तिर्यक ऊँचाई होगी?

हल:- $h = 5\,cm$, $r = 3cm$

$$l^2 = h^2 + r^2$$

$$l^2 = (5)^2 + (3)^2$$

$$= 25 + 9$$

$$= 34$$

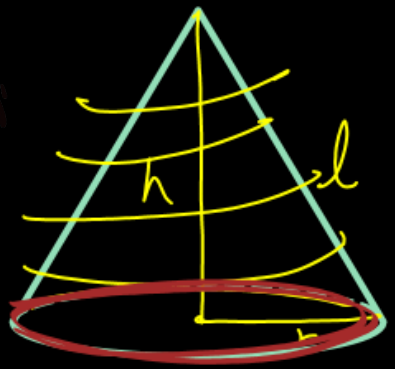
$$l = \sqrt{34}$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

① वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l$

② सम्पूर्ण पृ. क्षेत्रफल = $\pi r(l+r)$



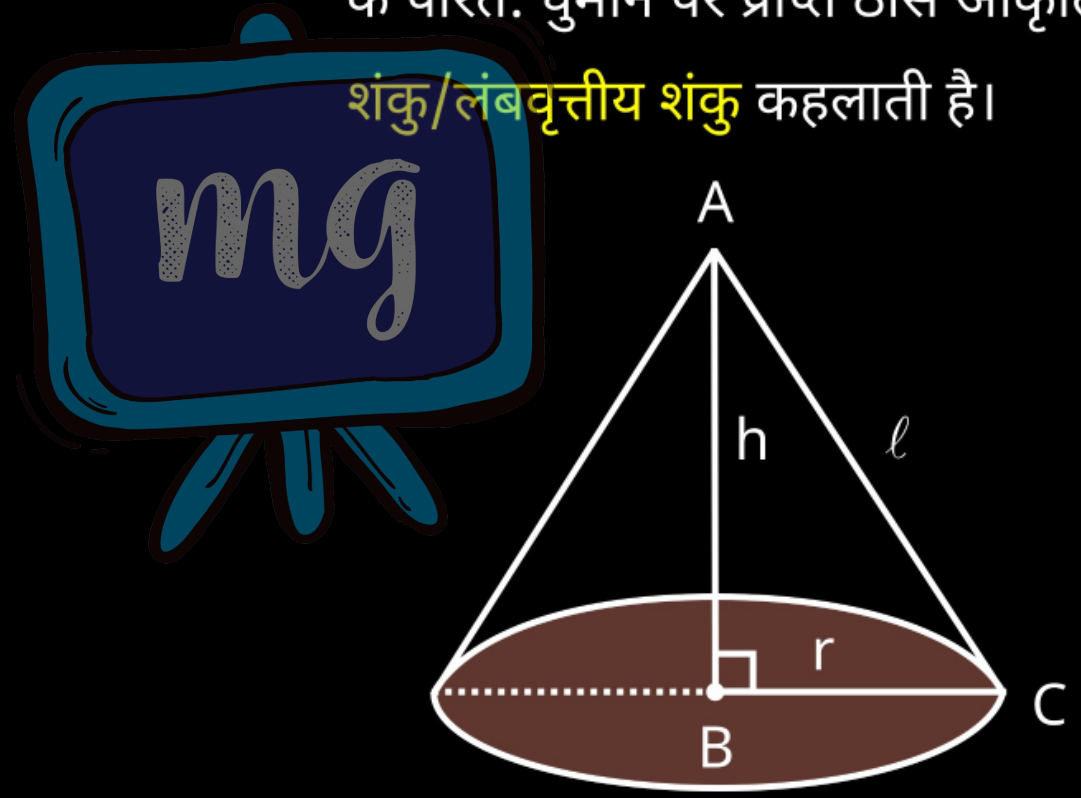
वक्र पृ. क्षेत्र. + आधार का क्षेत्रफल

$\pi r l + \pi r^2 = \pi r(l+r)$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

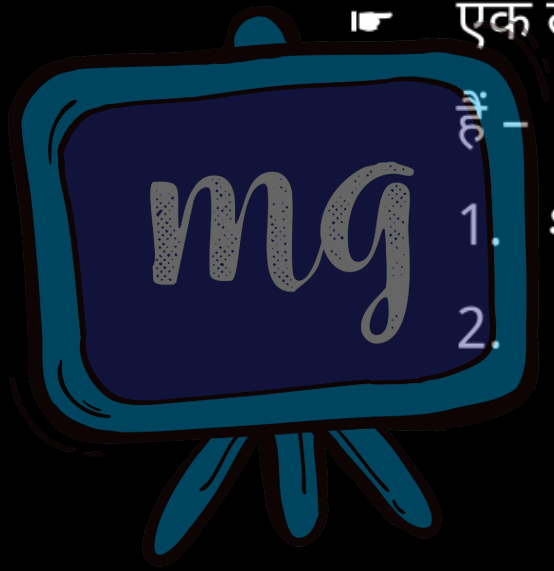
☛ किसी समकोण त्रिभुज को उसके लंब/आधार के परित: घुमाने पर प्राप्त ठोस आकृति शंकु/लंबवृत्तीय शंकु कहलाती है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

नोट



☛ एक लंबवृत्तीय शंकु में निम्न दो पृष्ठ होते हैं –

1. शंकु का आधार/वृत्तीय पृष्ठ
2. शंकु का पार्श्व पृष्ठ/वक्र पृष्ठ

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



शंकु के वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल

$\pi r \ell$

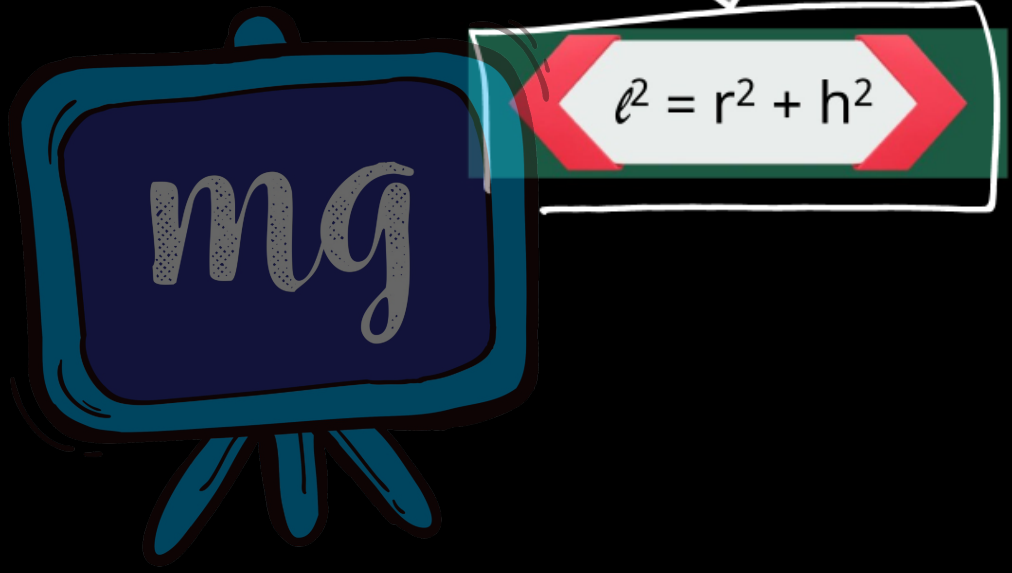
शंकु का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल

$\pi r (\ell + r)$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

शंकु की तिर्यक ऊँचाई



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1 एक शंकु के आधार पर त्रिज्या 10 cm तथा तिर्यक ऊँचाई 21cm है। शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है :

अ $880\ cm^2$

ब $660\ cm^2$

स $440\ cm^2$

द $2200\ cm^2$

$r = 10\ cm$

$l = 21\ cm$

πrl

वक्र पृ. क्षेत्र. $= \pi rl$

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

$= 660\ cm^2$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2 यदि शंकु के आधार की त्रिज्या 5 cm तथा पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 660 cm^2 हो, तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई है :

- अ 37 cm
- ब 40 cm
- स 7 cm
- द 42 cm

$r = 5\ cm$, $l = ?$

सम्पूर्ण पृ. क्षे.फ. $= 660\ cm^2$

$\pi r(l+r) = 660$

$\frac{22}{7} \times 5(l+5) = 660$

$5(l+5) = \frac{660 \times 7}{22}$

$5(l+5) = 30 \times 7$

$l+5 = 42$

$l = 42 - 5$

$l = 37\ cm$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

3 3 cm त्रिज्या वाले और 4 cm ऊँचे शंकु के पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल-

$l^2 = h^2 + r^2$

$l^2 = 4^2 + 3^2$

$l^2 = 16 + 9$

$l^2 = 25$

$l = \sqrt{25}$

$l = 5cm$

$r = 3cm, \quad h = 4cm$

पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल $= \pi r(l + r)$

$= \pi \times 3(5+3)$

$= \pi \times 3 \times 8$

$= 24\pi\ cm^2$

अ $24\pi\ cm^2$

ब $3\pi\ cm^2$

स $40\pi\ cm^2$

द $36\pi\ cm^2$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण-1

एक लंब वृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी तिर्यक ऊँचाई 10 cm है और आधार की त्रिज्या 7 cm है।

हल- $l = 10\,cm$, $r = 7\,cm$

वक्र पृष्ठीय क्षेत्र. $= \pi r l$

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

$= 220\,cm^2$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण-2

एक शंकु की ऊँचाई 16 cm है और आधार की त्रिज्या 12 cm है। इस शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल तथा कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ का प्रयोग कीजिए)

Sol :-

$h = 16\text{cm}$, $r = 12\text{cm}$, $l = ?$

$l^2 = h^2 + r^2$

$l^2 = (16)^2 + (12)^2$

$l^2 = 256 + 144$

$l^2 = 400$

$l = \sqrt{400}$

$l = 20\text{ cm}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



वक्र पृ. क्षे.फ. $= \pi rl$

$= \frac{22}{7} \times 12 \times 20$

$= 37.68 \times 20$

$= 753.6 \text{ cm}^2$

वलयाकार पृ. क्षे.फ. $= \pi r(l+r)$

$= 3.14 \times 12 (20+12)$

$= 3.14 \times 12 \times 32$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$(2.1)^2 = \left(\frac{21}{10}\right)^2$

$= \frac{441}{100} = 4.41$

उदाहरण-3

एक भुट्टा कुछ-कुछ शंकु जैसे आकार का है (देखिए आकृति) जिसके सबसे चौड़े सिरे की त्रिज्या 2.1 cm है और इसकी लम्बाई (ऊँचाई) 20 cm है। यदि भुट्टे के प्रत्येक $1\,cm^2$ पृष्ठ पर औसतन चार दानें हों, तो ज्ञात कीजिए कि पूरे भुट्टे पर कुल कितने दानें होंगे?

$r = 2.1\,cm$

$h = 20\,cm$

$l^2 = h^2 + r^2$

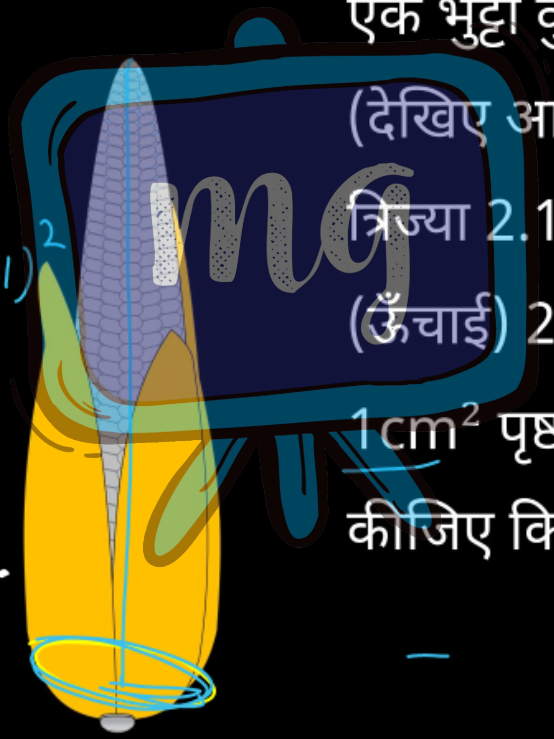
$l^2 = (20)^2 + (2.1)^2$

$= 400 + 4.41$

$l^2 = 404.41$

$l = \sqrt{404.41}$

$l =$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$1^2 = 1$

$9^2 = 81$

40,000

40441

$(20)^2 = 400$

$(200)^2 = 40000$

201

$\sqrt{40441} = ?$

$\sqrt{\frac{404|41}{100}}$

$= \sqrt{40441}$

10

209 × 209

1881

000x

418xx

43681

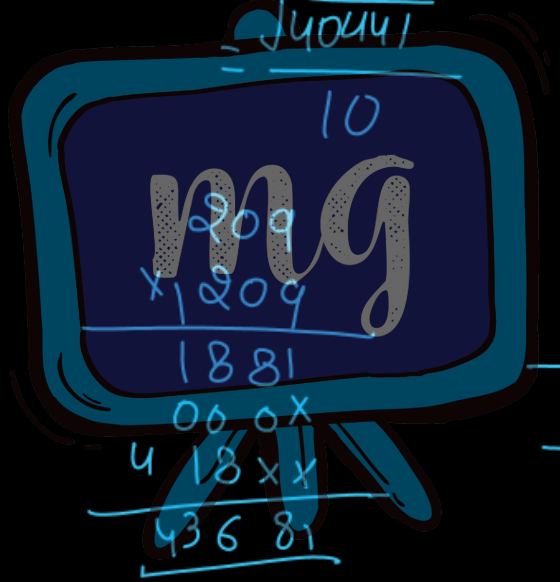
201 × 201

201

000x

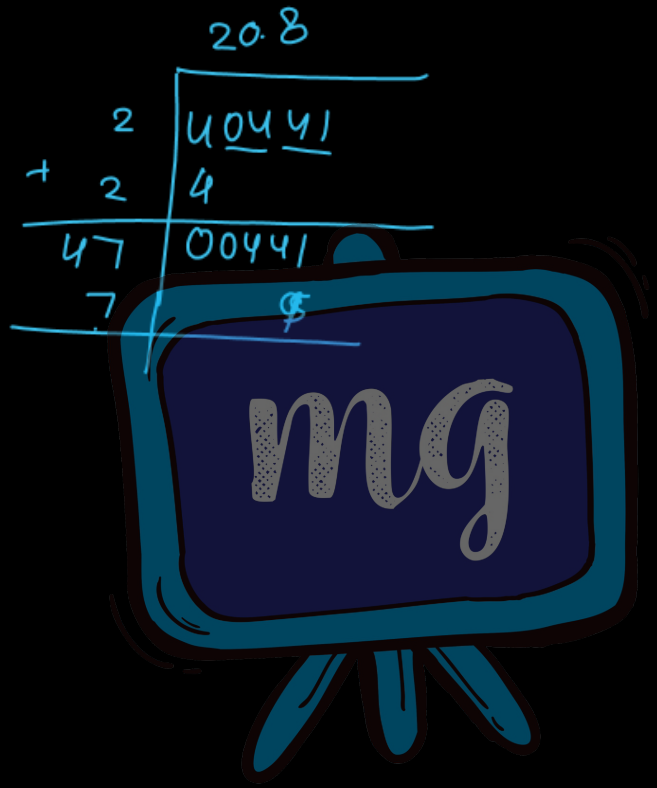
402xx

40401



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

1. एक शंकु के आधार का व्यास 10.5 cm है और इसकी तिर्यक ऊँचाई 10 cm है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

2. एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी तिर्यक ऊँचाई 21 m है और आधार का व्यास 24 m है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 308 cm^2 है और इसकी तिर्यक ऊँचाई 14 cm है। ज्ञात कीजिए :

(i) आधार की त्रिज्या

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

4. शंकु के आकार का एक तंबू 10 m ऊँचा है। और उसके आधार की त्रिज्या 24 m है। ज्ञात कीजिए :

(i) तंबू की तिर्यक ऊँचाई

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) तंबू में लगे केनवास (canvas) की लागत,
यदि 1 m^2 केनवास लागत 70 रुपए है।

