KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 12

पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन

भाग - 4

केशव शर्मा

KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

सूत्र :- आ. पृ. क्षे.फल = $2 \times (l + b) \times h$

पृ. पृ. क्षे.फल = $2(lb + bh + hl)$

आयतन = $l \times b \times h$



KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



हल : · घ. पृ. का गणित = 4 × भुजा 2

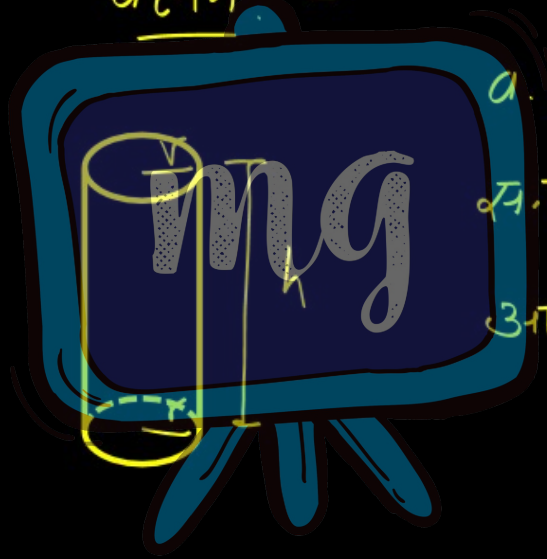
घ. पृ. का गणित = 6 × भुजा 2

आयतन = (भुजा)^3

KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

बेलन :-



a. पृ. क्षेत्रफल = $2\pi rh$

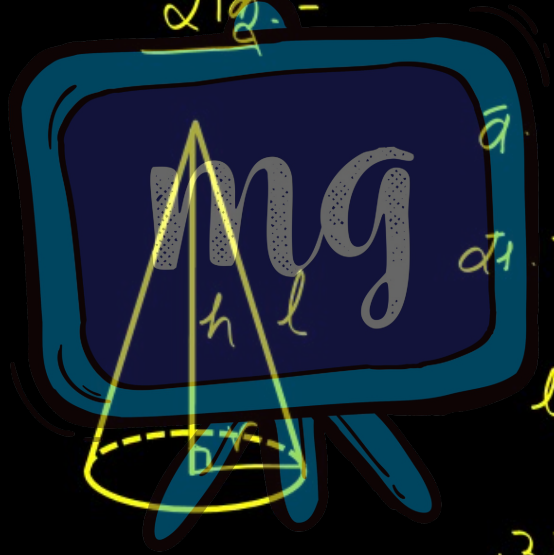
व. पृ. क्षेत्रफल = $2\pi r(h+r)$

आयतन = $\pi r^2 h$

KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

शंकु :-



a. पृ. क्षे.फल = $\pi r l$

b. पृ. क्षे.फल = $\pi r(l+r)$

l = तिर्यक ऊंचाई = $\sqrt{h^2+r^2}$

आयतन = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

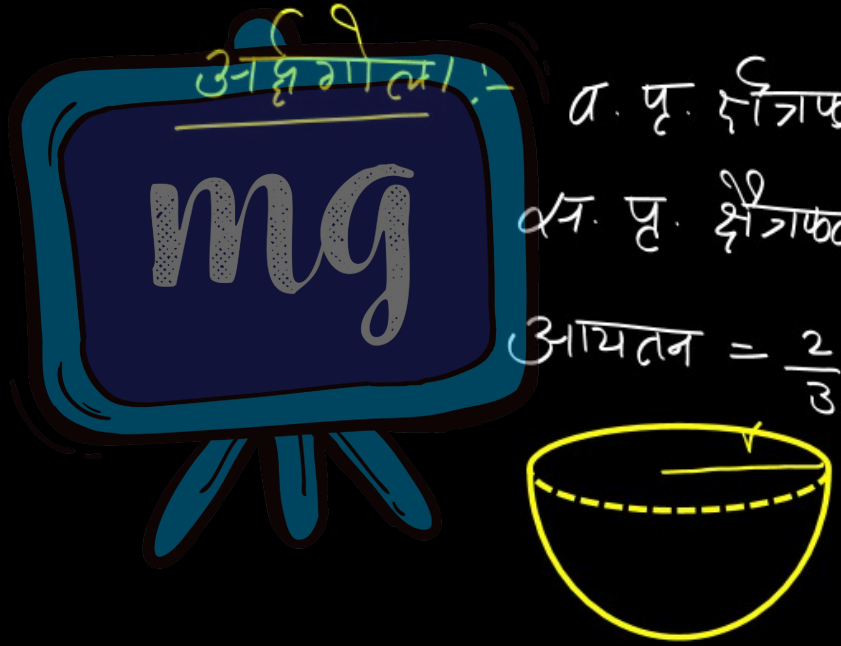


पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 4\pi r^2$

आयतन $= \frac{4}{3}\pi r^3$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गत वर्षों में आये प्रश्न (PYQ)

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. पृष्ठीय क्षेत्रफल पर आधारित

2. आयतन पर आधारित



KOLORS
make life better

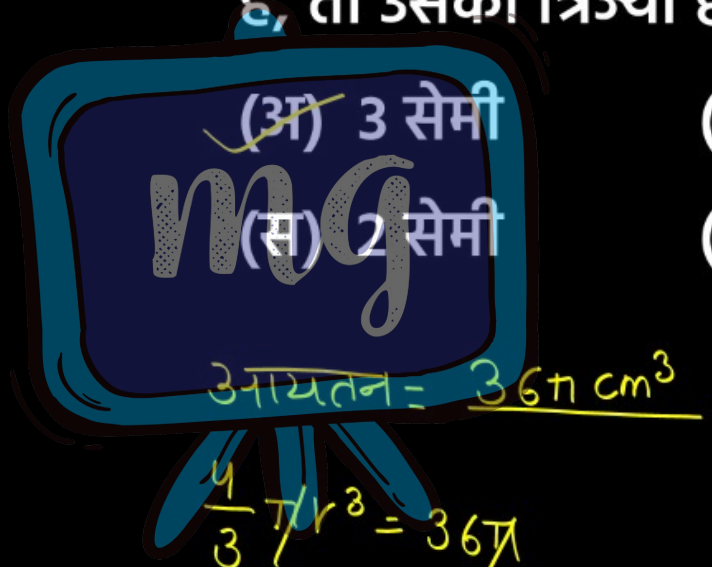
mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.1 यदि एक गोले का आयतन 36π घन सेमी है, तो उसकी त्रिज्या है :

(अ) 3 सेमी (ब) 6 सेमी

(स) 2 सेमी (द) 5 सेमी

(2024)



आयतन $= 36\pi\ cm^3$

$\frac{4}{3}\pi r^3 = 36\pi$

$r^3 = \frac{9}{36} \times 3$

$r^3 = 9 \times 3$

$r^3 = 27$

$r^3 = 3^3$

$r = 3$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.2 यदि एक शंकु की त्रिज्या 6 सेमी व ऊँचाई 8 सेमी है, तो उसकी तिर्यक ऊँचाई 10cm ..... है।

(2024)

$r = 6\,cm$

$h = 8\,cm$

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

$l^2 = 8^2 + 6^2$

$l^2 = 64 + 36$

$l^2 = 100$

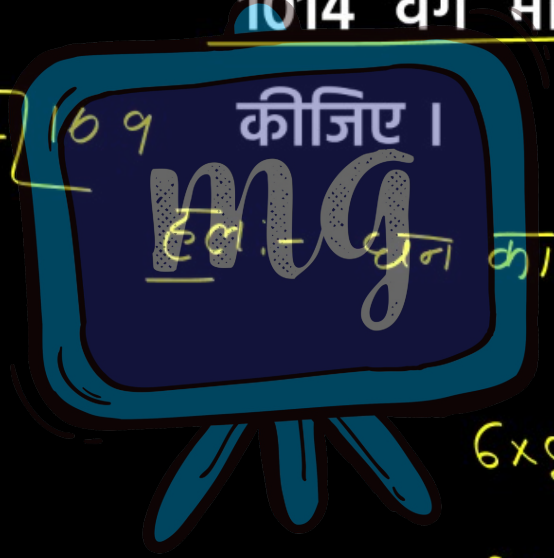
$l = \sqrt{100}$

$l = 10\,cm$

KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.3 एक घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1014 वर्ग मीटर है। घन की भुजा ज्ञात कीजिए। **(2024)**



हल :- घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल

$= 1014\ m^2$

$6 \times \text{भुजा}^2 = 1014$

$\text{भुजा}^2 = \frac{1014}{6} = 169$

$6 \overline{)1014} \overline{)169}$

-6

41

-36

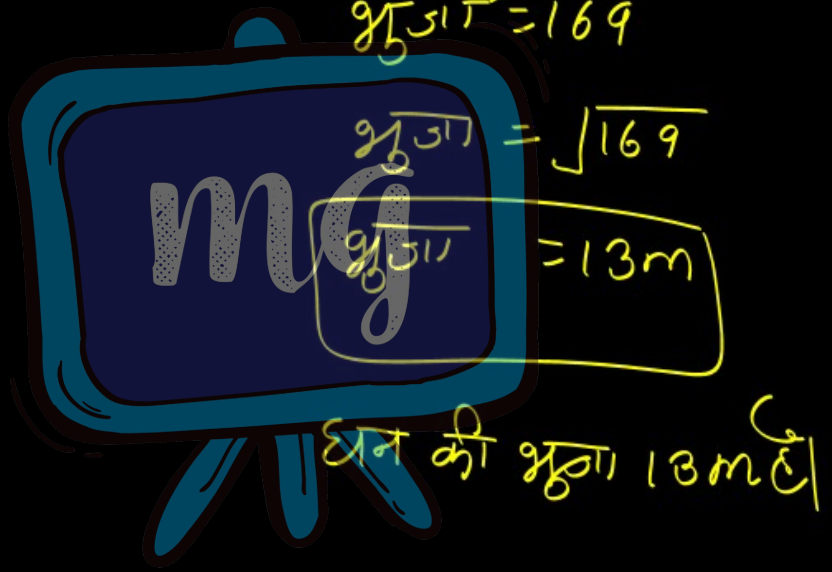
54

-54

0

KOLORS
make life better

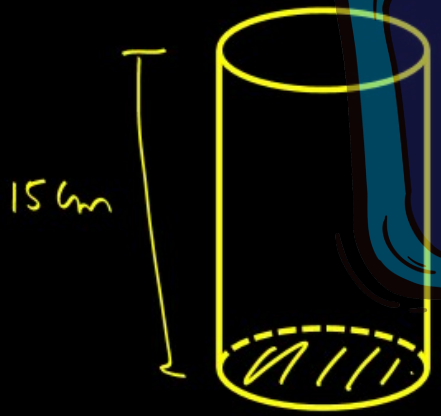
mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.4 एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आधार का क्षेत्रफल 154 सेमी² है तथा इसकी ऊँचाई 15 सेमी है, इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $2\pi rh$ **(2024)**



हल :- आधार का क्षेत्रफल = 154 cm^2

बेलन की ऊंचाई = 15 cm

आधार का क्षेत्रफल = πr^2

$154 = \pi r^2$

KOLORS
make life better

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$r^2 = \frac{154}{\pi}$

$r^2 = \frac{154}{\frac{22}{7}}$

$r^2 = 7$

$r^2 = \frac{154}{22} \times 7$

$r^2 = 49$

$r = \sqrt{49}$

$r = 7\text{ cm}$

वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल =

$2\pi rh$

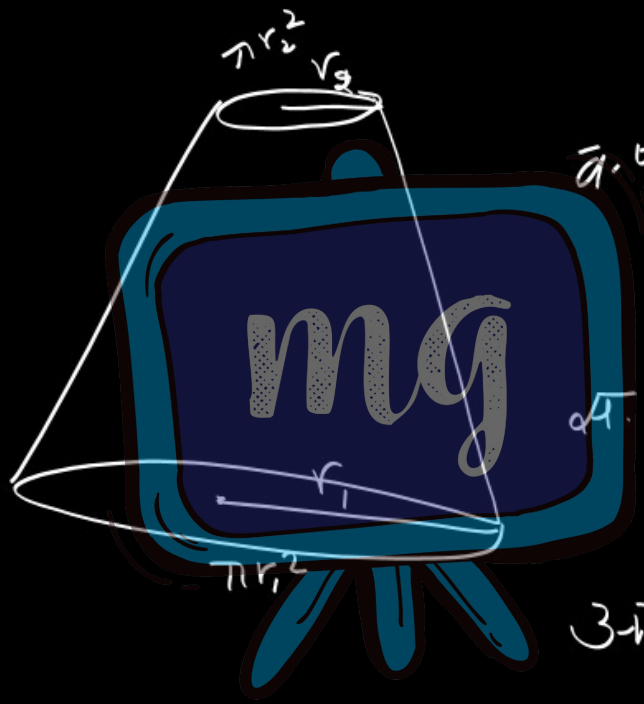
$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15$

$= 30 \times 22$

$= 660\text{ cm}^2$

KOLORS
make life better

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



वक्र पृ. क्षेत्रफल = $\pi l(r_1+r_2)$

पू. पृ. क्षेत्रफल = $\pi l(r_1+r_2)+\pi r_1^2+\pi r_2^2$

आयतन = $\frac{1}{3}\pi h\left(r_1^2+r_2^2+r_1r_2\right)$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.5 एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4 सेमी है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाप (परिधियाँ) 18 सेमी व 6 सेमी हैं। इस छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। **(2023)**



हल: तिर्यक ऊंचाई (l) = 4 cm

परिधी$_1$ = 18 cm

$2\pi r_1 = 18$

$r_1 = \frac{18}{2\pi}$

परिधी$_2$ = 6 cm

$2\pi r_2 = 6$

$r_2 = \frac{6}{2\pi}$

KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$r_1 = \frac{9}{\pi}$, $r_2 = \frac{3}{\pi}$



दिए गए शंकु का व. पृ. क्षेत्रफल $= \pi l (r_1 + r_2)$

$= \pi \times 4 \left(\frac{9}{\pi} + \frac{3}{\pi} \right)$

$= \cancel{\pi} \times 4 \left(\frac{9+3}{\cancel{\pi}} \right)$

$= 4 \times 12$

$= 48 \text{ cm}^2$

KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.6 एक शंकु के आधार का व्यास 14 मीटर और तिर्यक ऊँचाई 25 मीटर है तो शंकु का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (2020)

हल :- शंकु की तिर्यक ऊँचाई = 25 m

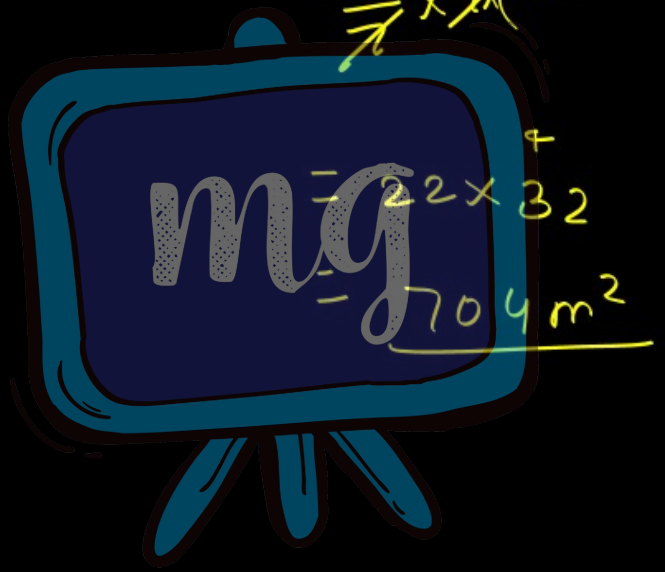
आधार का व्यास = 14 m

आधार की त्रिज्या = 7 m

शंकु का स. पृ. क्षेत्रफल = $\pi r(l+r)$

KOLORS
make life better

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.7 एक बेलन की उँचाई 21 सेमी तथा उसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 924 वर्ग सेमी है। बेलन की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। **(2020)**



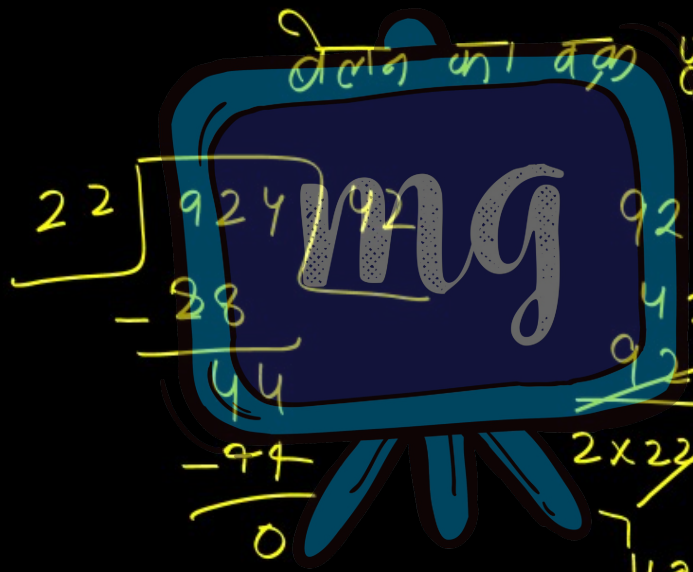
हल - बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
$= 924\ cm^2$

बेलन की ऊँचाई $= 21\ cm$

बेलन की त्रिज्या $= ?$

KOLORS
make life better

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



गोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 2\pi r^2$

$22 \overline{)\ 924\ (42}$

-88

44

-44

0

$924 = 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 21^{3}$

$\frac{924}{2 \times 22 \times 3} = r$

$\frac{42}{6} = r$

$r = 7\text{m}$