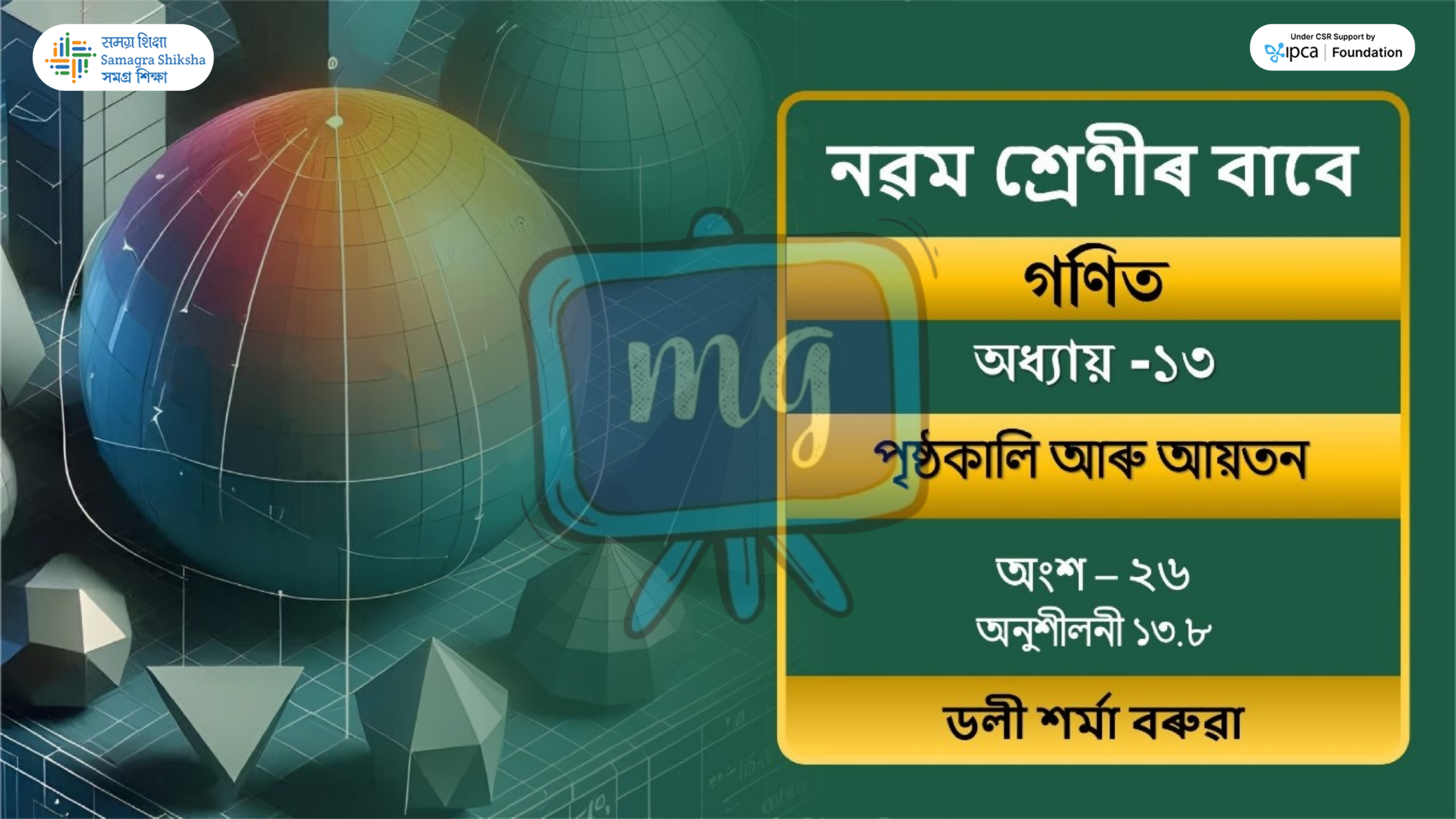
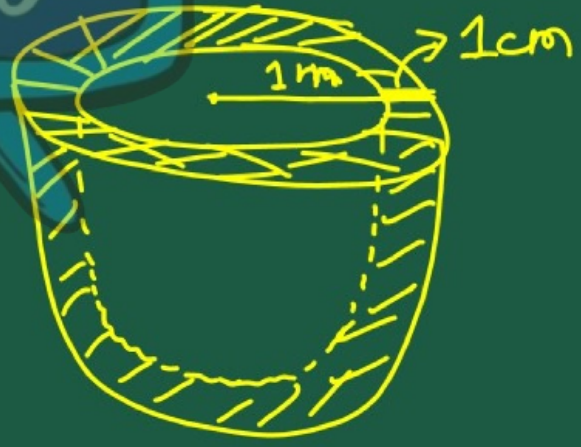

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা
Under CSR Support by
ipca | Foundation
নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে
গণিত
অধ্যায় -১৩
পৃষ্ঠকালি আৰু আয়তন
অংশ – ২৬
অনুশীলনী ১৩.৮
ডলী শর্মা বৰুৱা

6. এটা অর্ধগোলাকাৰ টেংকি 1 চে.মি. ডাঠ লোৰ পাতেৰে তৈয়াৰী। যদি ভিতৰভাগৰ ব্যাসার্ধ 1 মি., তেন্তে টেংকিটো সাজিবলৈ লগা লোৰ আয়তন নির্ণয় কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :-

দিয়া আছে,

টেংকিটোৰ অন্তঃব্যাসাৰ্ধ, $r = 1\,m$

টেংকিটো ডাঠ হৈছে $= 1\,cm$

$= \frac{1}{100}\,m$

$= 0.01\,m$

$\therefore$ টেংকিটোৰ বহিঃব্যাসাৰ্ধ, $R = (1 + 0.01)\,m$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ টেংকিটো নির্মাণ কৰিবলৈ

লগা লোৰ আয়তন =

$$\frac{2}{3}\pi R^3 - \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{2}{3}\pi\left(R^3 - r^3\right)$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \left\{(1.01)^3 - 1^3\right\}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= \frac{44}{21} \times (1{\cdot}030301 - 1)$$

$$= \frac{44}{21} \times 0{\cdot}030301$$

$$= \frac{1{\cdot}333244}{21}$$

$$\approx 0{\cdot}0634\ m^3$$

0·06348
21 | 1·333244
126
73
63
102
84
184
168

·030301
× 44
121204
121204
1·333244

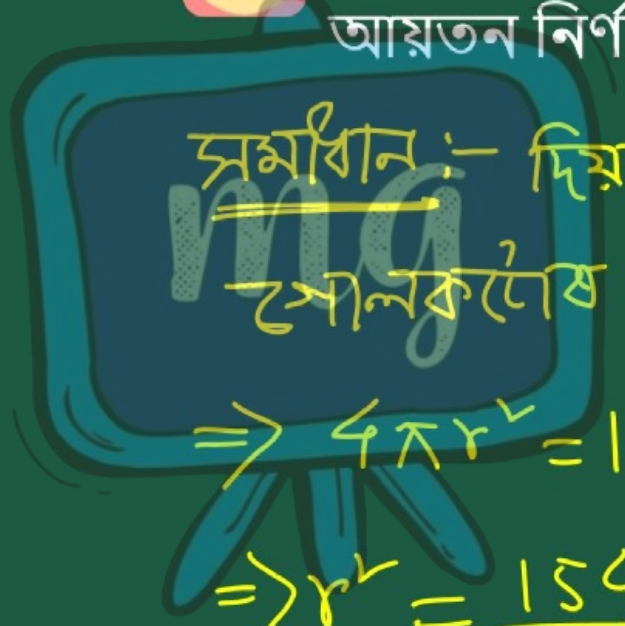
1·01
× 1·01
101
1010
1·0201

1·0201
× 1·01
10201
10201 0
1·030301

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7. 154 চে.মি.^{2} পৃষ্ঠকালিৰ এটা গোলকৰ আয়তন নির্ণয় কৰা।



সমাধান :- দিয়া আছে,
গোলকটোৰ পৃষ্ঠকালি = 154 চে.মি.^{2}

$\Rightarrow 4\pi r^2 = 154$

$\Rightarrow r^2 = \frac{154}{4\pi}$

ধৰাহ'ল, গোলকটোৰ ব্যাসার্ধ = r

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



$$\Rightarrow r^2 = \frac{77 \times 7}{4 \times 22}$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{7 \times 7}{4}$$

$$\Rightarrow r = \frac{7}{2}$$

$\therefore$ ব্যাসার্ধ $= \frac{7}{2}$ cm

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ আয়তন =

$\frac{4}{3} \times r^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$

$= \frac{539}{3}$

$= 179\frac{2}{3}\ cm^3$ //

$77 \times 7 = 539$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

8. এটা অট্টালিকাৰ গম্বুজটো অৰ্ধগোলাকাৰ। ইয়াৰ ভিতৰভাগত 498.96 টকা খৰচ কৰি চূণ লগোৱা হ'ল। যদি প্ৰতি বৰ্গমিটাৰত চূণ লগোৱাৰ খৰচ 2.00 টকা হয়, তেন্তে তলৰ কেইটা নিৰ্ণয় কৰা —

(i) গম্বুজটোৰ ভিতৰভাগৰ পৃষ্ঠকালি

সমাধান :- ধৰাহ'ল, গম্বুজটোৰ ব্যাসাৰ্ধ = r

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ অৰ্ধগোলাকাৰ গম্বুজটোৰ

ভিতৰভাগৰ পৃষ্ঠকালি $= 2\pi r^2$

∴ প্ৰতি বৰ্গমিঃত 2 টকাকৈ গম্বুজটোৰ

ভিতৰভাগত ৰং কৰিলে খৰচ হ'ব

$= 2 \times 2\pi r^2$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্রশ্নমতে,

$2 \times 2\pi r^2 = 498.96$

$\Rightarrow 2\pi r^2 = \frac{498.96}{2}$

$= 249.48$

∴ নির্ণেয় ত্রিবক্রতলীয় পৃষ্ঠতল $= 249.48$ m^2 ।।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

8. এটা অট্টালিকাৰ গম্বুজটো অৰ্ধগোলাকাৰ। ইয়াৰ ভিতৰভাগত 498.96 টকা খৰচ কৰি চূণ লগোৱা হ'ল। যদি প্ৰতি বৰ্গমিটাৰত চূণ লগোৱাৰ খৰচ 2.00 টকা হয়, তেন্তে তলৰ কেইটা নিৰ্ণয় কৰা —

(ii) গম্বুজটোৰ ভিতৰৰ বায়ুৰ আয়তন

সমাধান:- আমি পাওঁ,

$2\pi r^2 = 249.48$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow r^2 = \frac{249.48}{2\pi}$$

$$= \frac{249.48 \times 7}{2 \times 22}$$

$$= 5.67 \times 7$$

$$\Rightarrow r^2 = 39.69$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow r = \sqrt{39.69}$

$= 6.3\ m$

$\therefore$ গম্বুজটোৰ ভিতৰৰ

বায়ুৰ আয়তন $= \frac{2}{3} \pi r^3$

$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 6.3 \times 6.3 \times 6.3$

$= 44 \times 0.3 \times 6.3 \times 6.3$

6.3

$6 \overline{)39.69}$

36

$123 \overline{)369}$

369

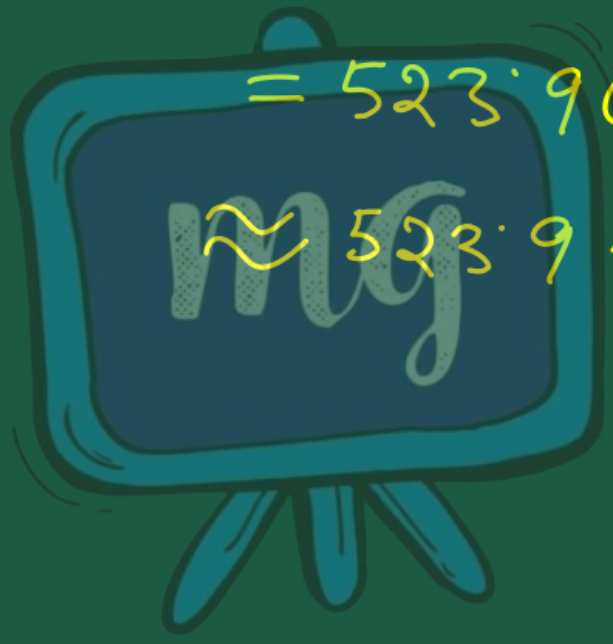
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$= 13.2 \times 39.69$

$= 523.908$

$\approx 523.9\ m^3$



$$\begin{array}{r} 44 \\ \times\ .3 \\ \hline 13.2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39.69 \\ \times 13.2 \\ \hline 7938 \\ 11907 \\ 3969 \\ \hline 523.908 \end{array}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$= 13.2 \times 39.69$

$= 503.908$

$\approx 503.9 \ m^2$



$$\begin{array}{r} 44 \\ \times\ .3 \\ \hline 13.2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39.69 \\ \times\ 13.2 \\ \hline 7938 \\ 9907 \\ 3969 \\ \hline 503.908 \end{array}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9. প্ৰতিটোৰে ব্যাসার্ধ r আৰু পৃষ্ঠকালি S থকা সাতাইশটা গোটা লোৰ গোলক গলাই আন এটা গোলক পোৱা গ'ল যাৰ পৃষ্ঠকালি S' এতিয়া নিৰ্ণয় কৰা —

(i) নতুন গোলকটোৰ ব্যাসার্ধ r'

সমাধান:—

দিয়া আছে,

1' ব্যাসার্ধৰ গোলকৰ আয়তন = 1 ব্যাসার্ধৰ 27 টা—

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow \frac{4}{3}\pi(r')^3 = 27 \times \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\Rightarrow (r')^3 = 27 \times r^3$$

$$\Rightarrow (r')^3 = (3r)^3$$

$$\Rightarrow r' = 3r$$

//

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9. প্ৰতিটোৰে ব্যাসার্ধ r আৰু পৃষ্ঠকালি S থকা সাতাইশটা গোটা লোৰ গোলক গলাই আন এটা গোলক পোৱা গ'ল যাৰ পৃষ্ঠকালি S' এতিয়া নির্ণয় কৰা —

(ii) S আৰু S'ৰ অনুপাত

সমাধান :—

$$\frac{S}{S'}$$

$$= \frac{4\pi r^2}{4\pi(3r)^2}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= \frac{r^2}{(3r)^2} \quad [\because r' = 3r]$$

$$= \frac{r^2}{9r^2}$$

$$= \frac{1}{9}$$

mg

$\therefore$ নির্ণেয় অনুপাত $= 1 : 9$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10. ঔষধৰ কেপচুল্ (ঔষধ থোৱা আধাৰ) এটাৰ আকাৰ এটা গোলকৰ দৰে যাৰ ব্যাস 3.5 মি.মি.। এই কেপচুল্টোত থ'বলৈ কিমান ঔষধ (মি.মি.^{3} অত) লাগিব?

সমাধান:- দিয়া আছে,

কেপ্চুলটোৰ ব্যাস = 3·5 mm

∴ " ব্যাসার্ধ, $r = \frac{3 \cdot 5}{2}$ mm

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ কেপ্‌চুল্‌টোত থ'বলৈ

প্ৰয়োজন হোৱা ঔষধৰ

পৰিমাণ $= \frac{4}{3}\pi r^3$

$$= \frac{\cancel{4}^{1}}{3} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}_{1}} \times \frac{\cancel{3.5}^{0.5}}{\cancel{2}_{1}} \times \frac{3.5}{\cancel{2}_{1}} \times \frac{3.5}{\cancel{2}_{1}}$$

$$= \frac{11 \times 0.5 \times 3.5 \times 3.5}{3}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= \frac{5.5 \times 12.25}{3}$$

$$= \frac{67.375}{3}$$

$$= 22.458333\ldots$$

$$\approx 22.46\ mm^3$$

$$\begin{array}{r} 3.5 \\ \times\ 3.5 \\ \hline 175 \\ 105 \\ \hline 12.25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12.25 \\ \times\ 5.5 \\ \hline 6125 \\ 6125 \\ \hline 67375 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} & 22.458\,3 \\ \hline 3 & 67.375 \\ & 6 \\ \hline & 7 \\ & 6 \\ \hline & 13 \\ & 12 \\ \hline & 17 \\ & 15 \end{array}$$