समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় -

পৃষ্ঠকালি আৰু আয়তন

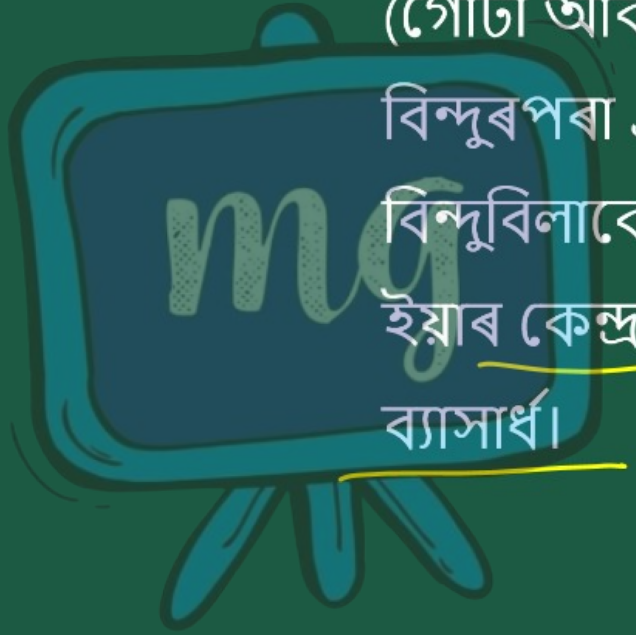
অংশ – ১৩

এটা গোলকৰ পৃষ্ঠকালি

ডলী শর্মা বৰুৱা

গোলক



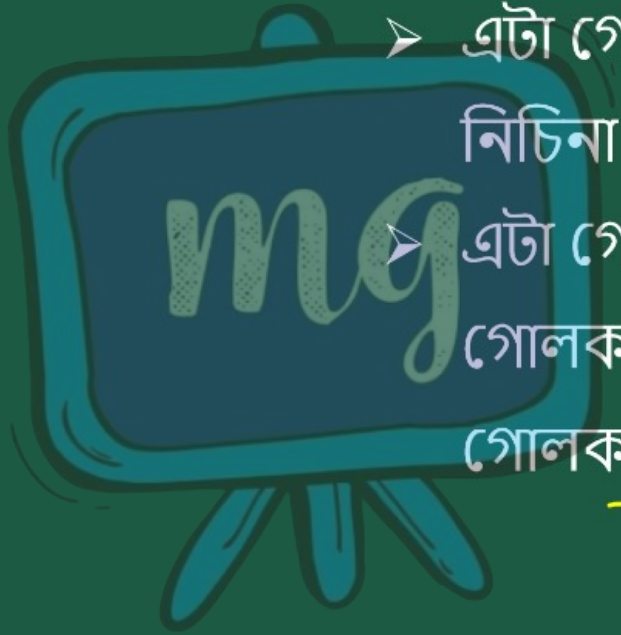


☛ গোলক হৈছে এটা ত্রিমাত্রিক আকাৰ (গোটা আকাৰ) যিটো এটা নির্দিষ্ট বিন্দুৰপৰা এক স্থিৰ দূৰত্বত থকা বিন্দুবিলাকেৰে গঠিত, নির্দিষ্ট বিন্দুটো ইয়াৰ কেন্দ্র আৰু স্থিৰ দূৰত্বটো ইয়াৰ ব্যাসার্ধ।

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

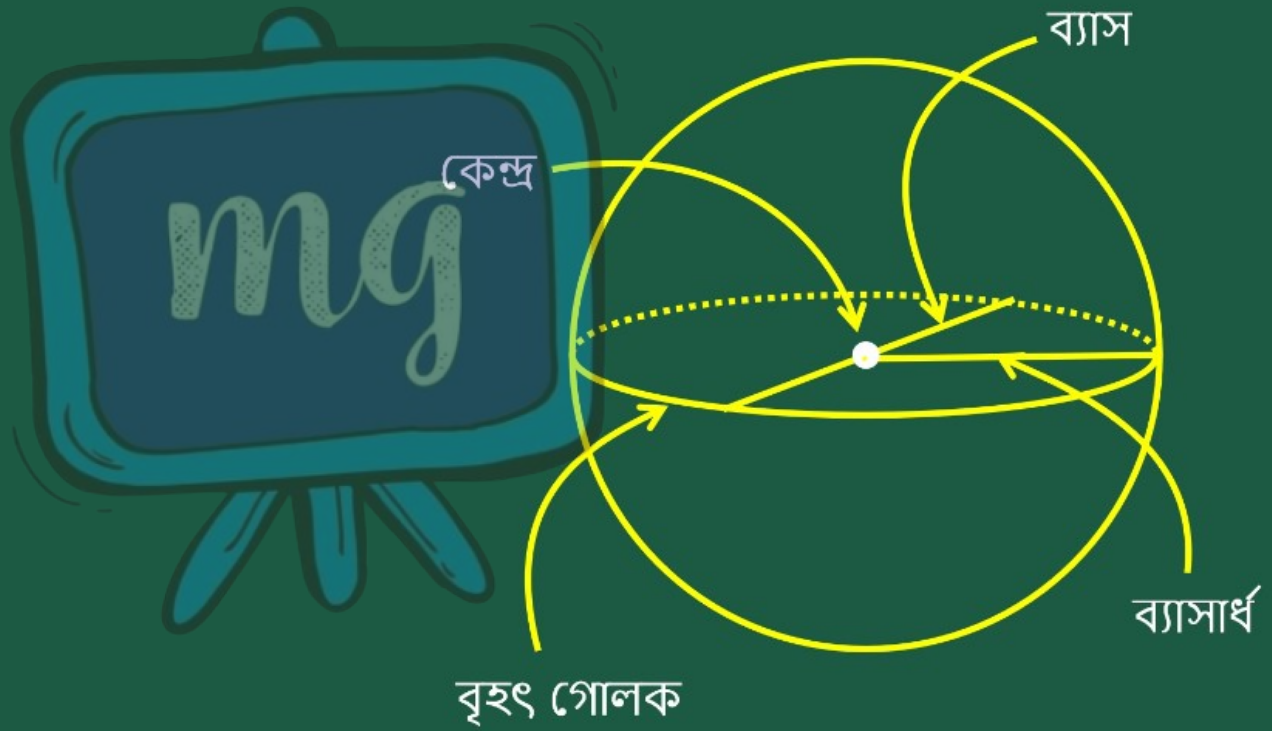
টোকা



- এটা গোলক বল এটাৰ উপৰিভাগৰ নিচিনা।
- এটা গোটা আকাৰৰ উপৰিভাগ এটা গোলক হ'লে ইয়াক এটা গোটা গোলক (solid sphere) বোলে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এটা গোলকৰ পৃষ্ঠকালি

$4\pi r^2$



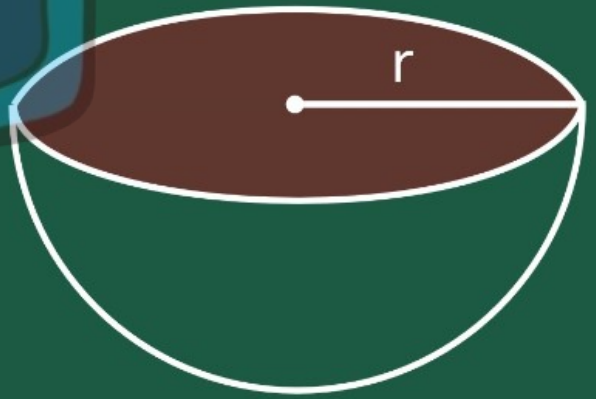
r → গোলকটোৰ ব্যাসার্ধ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অর্ধগোলক

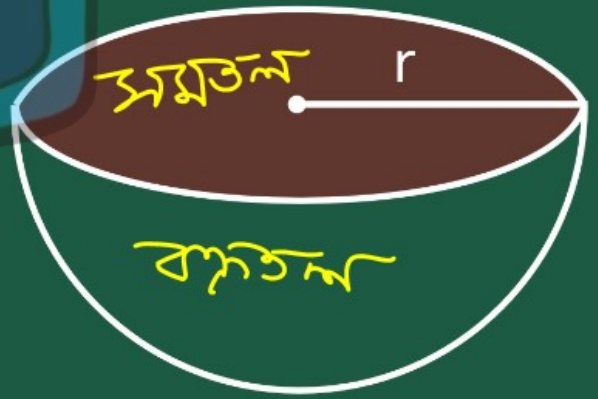
- যদি এটা গোলকক দুটা সমান অংশত কাটি দিয়া হয়, তেন্তে প্রতিটো অর্ধাংশকে এটা অর্ধগোলক বোলা হয়।



অর্ধগোলক

এটা অর্ধগোলকৰ তল দুখন –

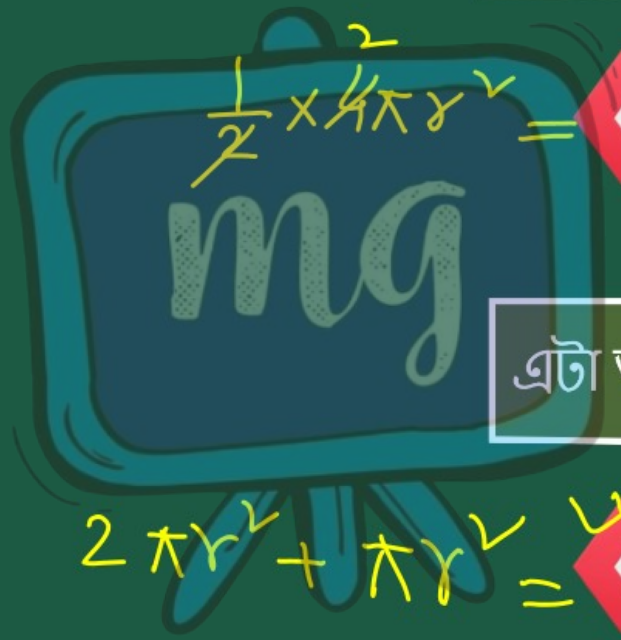
এখন বক্রতল আৰু আনখন সমতল (ভূমি)।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এটা অর্ধগোলকৰ বক্র পৃষ্ঠকালি



$2\pi r^2$

এটা অর্ধগোলকৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি

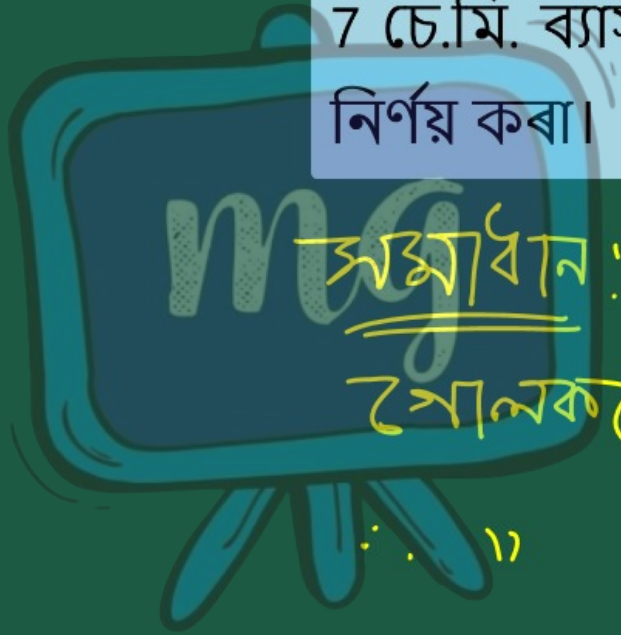
$3\pi r^2$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 7

7 চে.মি. ব্যাসার্ধৰ গোলক এটাৰ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।



সমাধান :- দিয়া আছে,

গোলকটোৰ ব্যাসার্ধ, $r = 7$ cm

$\therefore$ "

পৃষ্ঠকালি $= 4\pi r^2$

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

$= 28 \times 22$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$= 616\ cm^2$

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times\ 22 \\ \hline 56 \\ 56 \\ \hline 616 \end{array}$$



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - ৪

21 চে.মি. ব্যাসার্ধযুক্ত অর্ধগোলক এটাৰ—

(i) বক্র পৃষ্ঠকালি

সমাধান :- দিয়া আছে,

অর্ধগোলকটোৰ ব্যাসার্ধ, $r = 21$ cm

$\therefore$ বক্রপৃষ্ঠকালি $= 2\pi r^2$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= 2 \times \frac{22}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{21}^{3} \times 21$$

$$= 6 \times 22 \times 21$$

$$= 132 \times 21$$

$$= 2772 \text{ cm}^2$$

132
× 21
132
264
2772

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - ৪

21 চে.মি. ব্যাসার্ধযুক্ত অর্ধগোলক এটাৰ—

(ii) মুঠ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।

সমাধান :-

মুঠ পৃষ্ঠকালি $= 2\pi r^2 + \pi r^2$

$= 2772 + \frac{22}{7} \times 21 \times 21$

$= 2772 + 66 \times 21$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$= 2772 + 1386$

$= 4158\ cm^2$



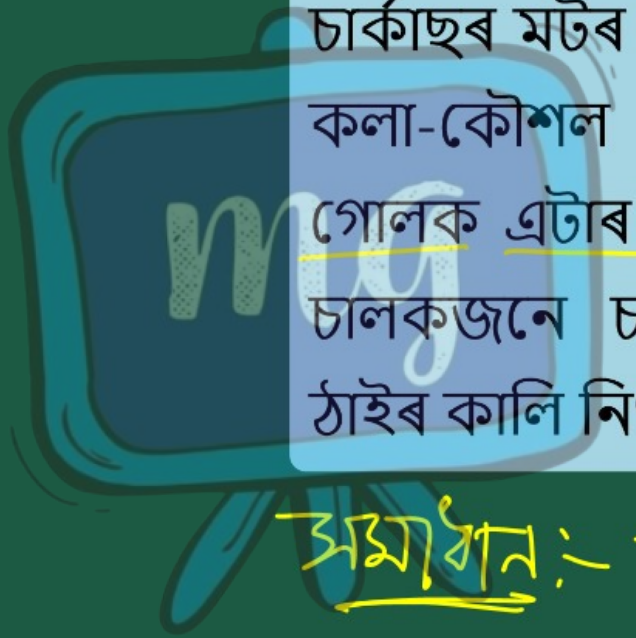
$$\begin{array}{r} 66 \\ \times\ 21 \\ \hline 66 \\ 132 \\ \hline 1386 \end{array}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 9

চাৰ্কাছৰ মটৰ চাইকেল চালক জনে বিভিন্ন কলা-কৌশল প্ৰদৰ্শন কৰা ফোঁপোলা গোলক এটাৰ ব্যাস 7 মি.। মটৰ চাইকেল চালকজনে চাইকেলখন চলাবলৈ পোৱা ঠাইৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা।



সমাধান :- দিয়া আছে,

গোলকটোৰ ব্যাস = 7 m

∴ " ব্যাসাৰ্ধ, $r = \frac{7}{2}$ m

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ চালকজনে চাইকেলখন চলাবলৈ পোৱা ঠাইৰ কালি = গোলকটোৰ পৃষ্ঠকালি

$= 4\pi r^2$



$= \cancel{4}^{\cancel{2}} \times \frac{22}{\cancel{7}} \times \frac{\cancel{7}}{\cancel{2}} \times \frac{7}{\cancel{2}}$

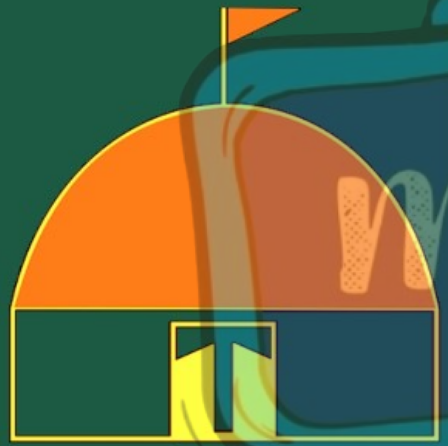
$= 22 \times 7$

$= 154\ m^2$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 10



এটা অট্টালিকাৰ অৰ্দ্ধগোলাকাৰ গম্বুজটো ৰং কৰিব লাগে (চিত্ৰ চোৱা)। গম্বুজটোৰ ভূমিৰ পৰিধি 17.6 মি. হ'লে, ইয়াক ৰং কৰাৰ খৰচ নিৰ্ণয় কৰা, যদি প্ৰতি 100 চে.মি.'ত ৰং কৰাৰ খৰচ 5 টকা হয়।

সমাধান :-

দিয়া আছে, অৰ্ধগোলাকাৰ গম্বুজটোৰ ব্যাসার্ধ =১

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ গম্বুজটোৰ ভূমিৰ পৰিধি = $2\pi r$

$\Rightarrow 17.6 = 2\pi r$ [দিয়া আছে, ভূমিৰ পৰিধি = 17.6m]

$\Rightarrow 17.6 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$

$\Rightarrow r = \frac{17.6 \times 7}{2 \times 22}$

$= 2.8\ m$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ গম্বুজটির বক্রপৃষ্ঠকালি = $2\pi r^2$

$= 2 \times \frac{22}{\cancel{7}} \times \cancel{2.8}^{0.4} \times 2.8$

$= 44 \times 1.12$

$= 49.28\ m^2$



2.8
× .4
1.12

1.12
× 44
448
448
49.28

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দিয়া আছে,

100 cm^2 এর মূল্য হয় = 5 টাকা

অর্থাৎ, $\frac{1}{100}$ m^2 এর " " = 5 টাকা

∴ 1 " " " = $\frac{5}{1/100}$ "

= 5×100 "

∴ 49·28 " " " = 5×100×49·28

= 500 × 49·28

= 24640 টাকা //

100 cm^2

= $\frac{100}{100 \times 100}$ m^2

= $\frac{1}{100}$ m^2

49·28
× 500
24640·00

মূল্যায়ন



1 28 চে.মি. ব্যাসৰ গোলক এটাৰ পৃষ্ঠভাগৰ ক্ষেত্রফল হ'ল:

A $4224\ cm^2$

B $2244\ cm^2$

C $2464\ cm^2$

D $4664\ cm^2$

ব্যাস = 28 cm

∴ ব্যাসার্ধ, $r = \frac{28}{2} = 14$ cm

$4\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$

$= 88 \times 28$

$= 2464\ cm^2$

28
×88
224
224
2464

মূল্যায়ন



2 এটা 21 চে.মি. ব্যাসার্ধৰ অর্ধগোলকৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি হ'ল:

A 4158 cm^2

B 2079 cm^2

C 6072 cm^2

D 1764 cm^2

$3\pi r^2$

$= 3 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$

$= 66 \times 63$

$= 4158\ cm^2$

63
×66
378
378
4158

Under CSR Support by
ipca | Foundation

মূল্যায়ন



3 যদি এটা গোলকৰ ব্যাসার্ধ 14 চে.মি. হয় তেন্তে ইয়াৰ এটা অর্ধগোলকৰ বক্রপৃষ্ঠকালি কিমান হ'ব?

A 1032 চে.মি^{2}

B 1132 চে.মি^{2}

C 1232 চে.মি^{2}

D 1332 চে.মি^{2}

$2\pi r^2$

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

$= 44 \times 28$

$= 1232 \text{ cm}^2$

44
×28
352
88
1232