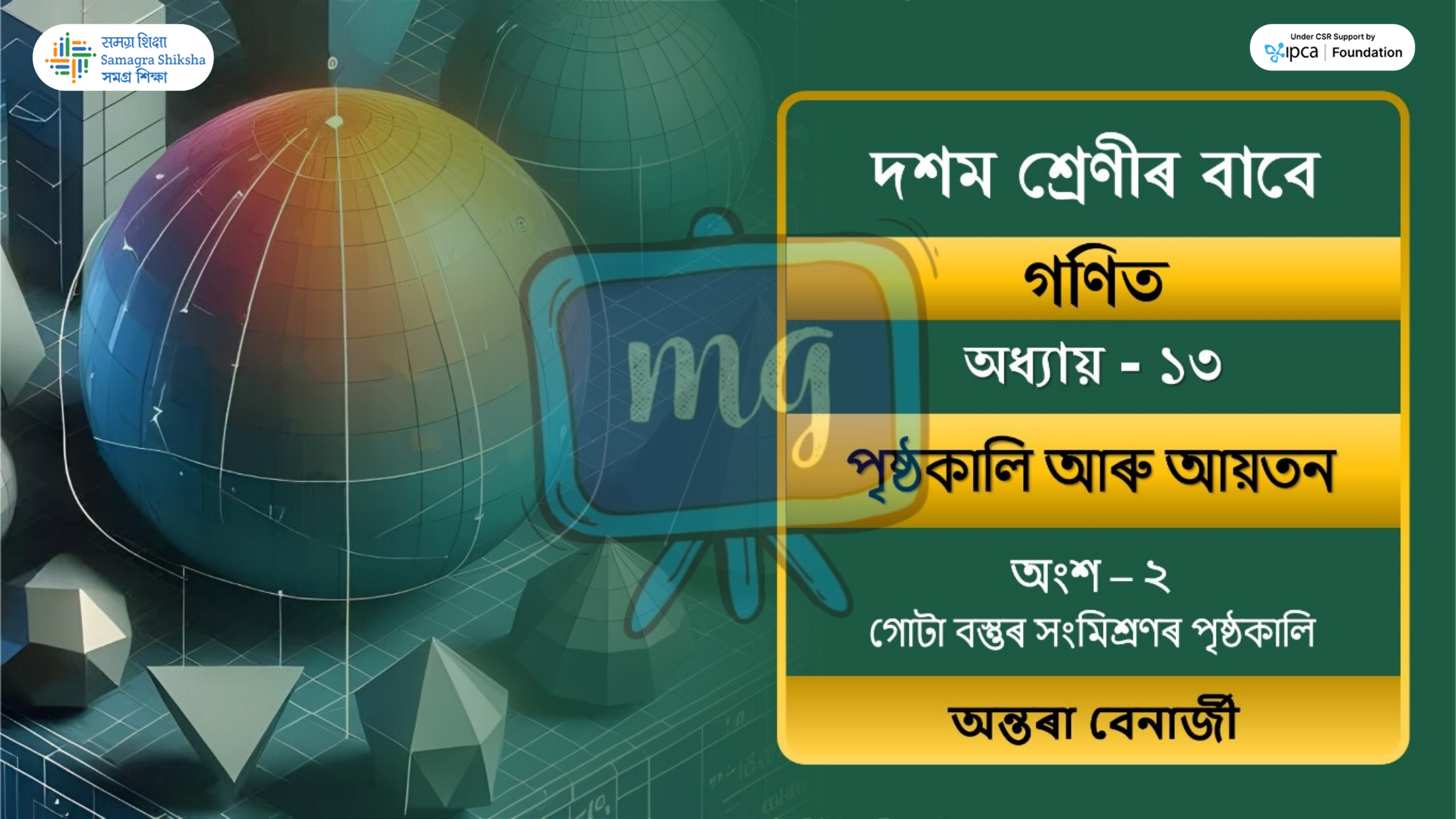


দশম শ্রেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ১৩

পৃষ্ঠকালি আৰু আয়তন

অংশ – ২

গোটা বস্তুৰ সংমিশ্রণৰ পৃষ্ঠকালি

অন্তৰা বেনার্জী

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

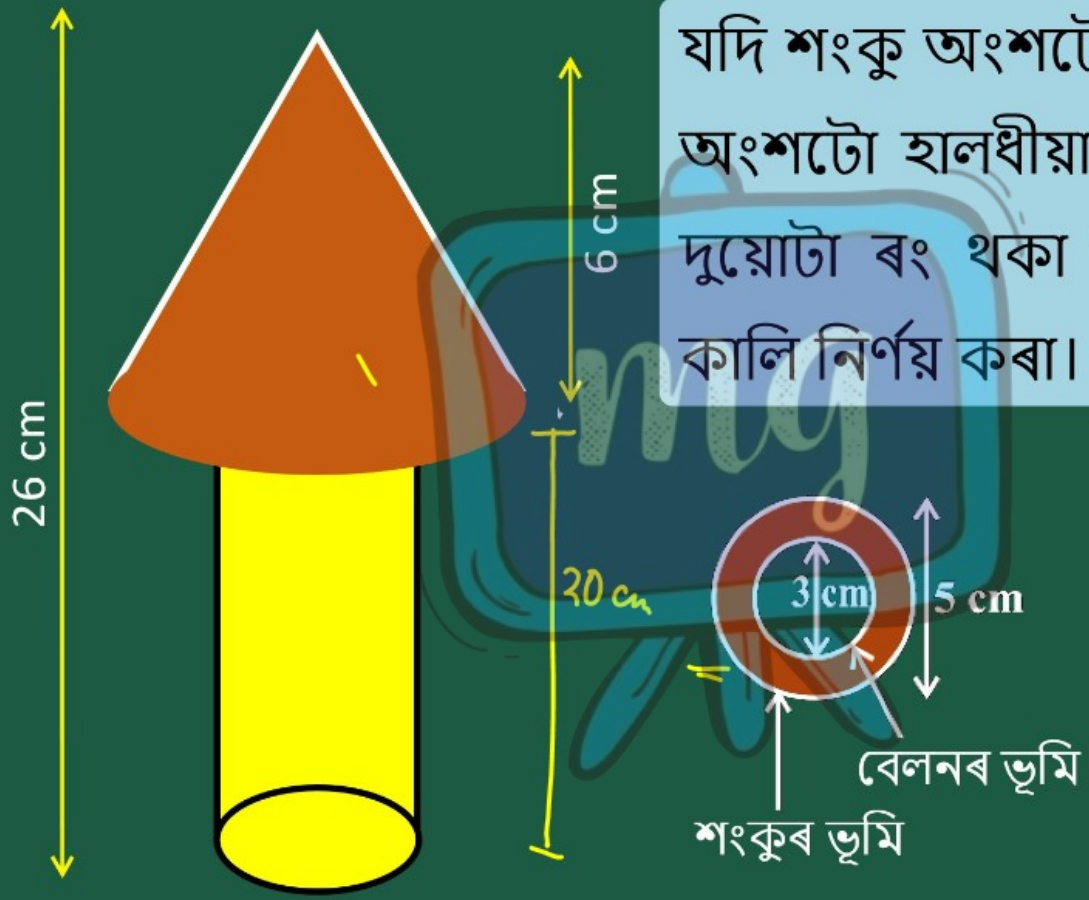
উদাহৰণ - 3

চিত্ৰ ত দেখুওৱাৰ দৰে ৰকেট আকৃতিৰ এটা কাঠৰ পুতলা এটা শংকুক এটা বেলনৰ ওপৰত প্ৰতিষ্ঠা কৰাৰ নিচিনা। সম্পূৰ্ণ ৰকেটটোৰ উচ্চতা হ'ল 26 চে.মি. য'ত শংকু অংশটোৰ উচ্চতা 6 চে.মি.। শংকু অংশটোৰ ভূমিৰ ব্যাস 5 চে.মি., য'ত চুঙাৰ ভূমি ব্যাস হ'ল 3 চে.মি.।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

যদি শংকু অংশটোত কমলা ৰং আৰু বেলন অংশটো হালধীয়া ৰং দিব লাগে, তেন্তে এই দুয়োটা ৰং থকা ৰকেটটোৰ ৰঙীন অংশৰ কালি নির্ণয় কৰা। (ধৰা, $\pi = 3.14$)



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ধৰা হ'ল শংকুৰ উচ্চতা h, হেলনীয়া উচ্চতা l,
শংকুৰ ব্যাসার্দ্ধ r আৰু বেলনৰ উচ্চতা h_1,
আৰু বেলনৰ ব্যাসার্দ্ধ r,

$\therefore \quad h = 6\text{ cm}, \; r = \frac{5}{2}\text{ cm},$

$\therefore \quad l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{6^2 + \left(\frac{5}{2}\right)^2} = \sqrt{36 + \frac{25}{4}}$

$= \sqrt{\frac{144 + 25}{4}} = \sqrt{\frac{169}{4}} = \frac{13}{2}$

$= 6.5\text{ cm}$

$h_1 = (26 - 6) = 20$ cm, $r_1 = \frac{3}{2}$ cm

ইয়াত আমি কুৰ বৃত্তাকাৰ দুটা ৰেলপথ বৃত্তাকাৰ দুটাৰ ওপৰত প্ৰতিফলিত আৰু আমি কুৰ দুটা ৰেলপথ দুটাকতকৈ ডাঙৰ, যেয়ে আমি কুৰ দুটাৰ এটা আন এটা (আঙুঠীৰ) কমলা ৰঙা কৰিব লাগিব।

∴ কমলা ৰঙা কাষবলগীয়া অংশৰ ক্ষেত্ৰফল = আমি কুৰ বক্ৰপৃষ্ঠৰ ক্ষেত্ৰফল + আমি কুৰ দুটাৰ ক্ষেত্ৰফল − ৰেলপথ বৃত্তাকাৰ অংশৰ ক্ষেত্ৰফল।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= \pi rl + \pi r^2 - \pi r_1^2$$

$$= \pi \left(rl + r^2 - r_1^2 \right)$$

$$= 3.14 \left[\frac{5}{2} \times 6.5 + \left(\frac{5}{2} \right)^2 - \left(\frac{3}{2} \right)^2 \right]$$

$$= 3.14 \left[\frac{32.5}{2} + \frac{25}{4} - \frac{9}{4} \right]$$

$$= 3.14 \left[\frac{32.5 \times 2 + 25 - 9}{4} \right]$$

$$= 3.14 \left(\frac{65.0 + 25 - 9}{4} \right)$$

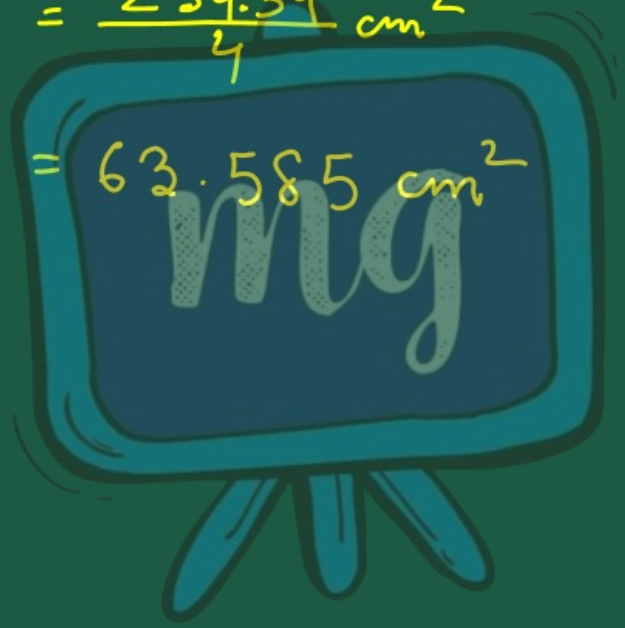
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= 3.14 \times \frac{81}{4}$$

$$= \frac{254.34}{4} \text{ cm}^2$$

$$= 63.585 \text{ cm}^2$$




```
  65
+ 25
----
  90
-  9
----
  81

 314
  81
----
 314
2512 x
----
25434
```

```
      63.585
   ----------
4 | 254.34
    24
    ---
     14
     12
     ---
      23
      20
      ---
       34
       32
       --
        20
        20
        --
         0
```

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

শলবীথ্য আ·শব ক্ষেত্র = বেলনব বক্রপৃষ্ঠব ক্ষেলি + বেলনব দৃশিব ক্ষেলি

$= 2\pi r_1 h_1 + \pi r_1^2$

$= \pi r_1 (2h_1 + r_1)$

$= 3.14 \times \frac{3}{2} \left(2 \times 20 + \frac{3}{2}\right)$

$= 3.14 \times 1.5 (40 + 1.5)$

$= 4.710 \times 41.5$

$= 1954650 \text{ cm}^2$

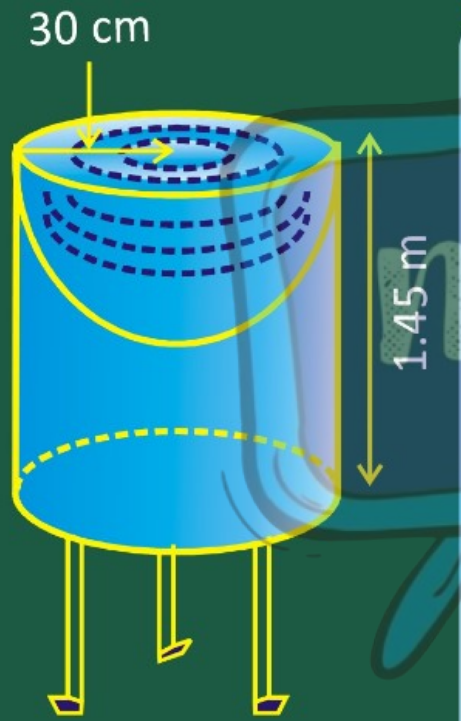
314	
× 15	
1570	
314×	
4710	

4710	
× 415	
23550	
4710×	
18840×	
1954650	

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 4



আফজলে তাৰ বাগিচাৰ বাবে এটা বেলনৰ এটা মূৰত অর্ধগোলাকাৰ গভীৰতা প্রকৃতিৰে এটা চৰাইৰ গা-ধোৱা পাত্র তৈয়াৰ কৰিলে। (চিত্র)। বেলনটোৰ উচ্চতা হ'ল 1.45 মি. আৰু ইয়াৰ ব্যাস্যার্দ্ধ 30 চে.মি.। চৰাইৰ গা-ধোৱা পাত্রটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা। (ধৰা $\pi = \frac{22}{7}$)

দিয়া আছে বেলনৰ উচ্চতা, $h = 1.45$ m

$= 1.45 \times 100$ cm

$= 145$ cm

বেলনৰ ব্যাসার্ধ = অর্দ্ধগোলকৰ ব্যাসার্ধ = $r = 30$ cm

∴ পাত্রটোৰ মুঠ পৃষ্ঠতল = বেলনৰ বক্রপৃষ্ঠতল + অর্দ্ধগোলকৰ বক্রপৃষ্ঠৰ কালি

$= 2\pi rh + 2\pi r^2$

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

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 30 \times (145 + 30)$$

$$= \frac{44 \times 30}{7} \times 175 \; 25$$

$$= 44 \times 30 \times 25$$

$$= 1320 \times 25$$

$$= 33000 \text{ cm}^2 //$$

$$= \frac{33000}{10000} \text{ m}^2$$

$$= 3.3 \text{ m}^2 //$$

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times \quad 25 \\ \hline 660 \\ 264\times \\ \hline 3300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} & 25 \\ 7 & 175 \\ & 14 \\ \hline & 35 \\ & 35 \\ \hline & x \end{array}$$

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

$\Rightarrow (1 \text{ m})^2 = (100 \text{ cm})^2$

$= 1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা
Under CSR Support by
ipca | Foundation
mg
অনুশীলনী 13.1

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. প্রত্যেকৰে আয়তন 64 ঘনমিঃ বিশিষ্ট দুটা ঘনক (cube) মূৰে মূৰে সংযোগ কৰা হ'ল। চৌপল বা আয়তীয় ঘনকটোৰ (Cuboid) পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।

দিয়া আছে, প্রতিটো ঘনকৰ আয়তন = 64 m^3.

ধৰা হ'ল " " কাষৰ দৈর্ঘ্য = l

আমি জানো, ঘনকৰ আয়তন = l^3

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore \quad l^3 = 64$

$\Rightarrow \quad l^3 = (4)^3$

$\Rightarrow \quad l = 4 \text{ m}$

দুটো ঘনক লম্ব লম্বাই পোরা আয়তীয় ঘনকটোৰ

দৈর্ঘ্য, $l = 4 + 4 = 8 \text{ m}$

প্রস্থ, $b = 4 \text{ m}$

উচ্চতা, $h = 4 \text{ m}$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

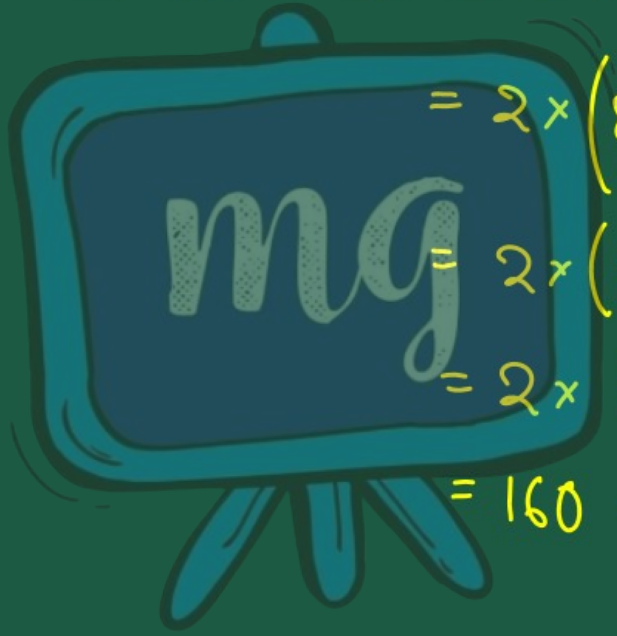
∴ আয়তীয় ঘনকের পৃষ্ঠক্ষেত্রফল $= 2 \times (lb + bh + lh)$

$= 2 \times (8 \times 4 + 4 \times 4 + 8 \times 4)$

$= 2 \times (32 + 16 + 32)$

$= 2 \times 80$

$= 160 \ m^2$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

মূল্যায়ন



1 দুটা বেলনৰ উচ্চতা একেই আৰু ব্যাসার্ধ R,r তেন্তে বেলন দুটাৰ বক্রপৃষ্ঠৰ কালিৰ অনুপাত হ'ব-

A 1 : 2

B H : h

C R : r

D এটাও নহয়

$2\pi Rh$

$2\pi Rh : 2\pi rh$

$= \frac{2\pi Rh}{2\pi rh}$

$= R : r$

মূল্যায়ন



2 এটা পনী টেংকী এটা বৃত্তাকাৰ বেলন আৰু দুই মূৰে দুটা অর্ধগোলকেৰে গঠিত। টেংকীটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি উলিওৱাৰ সূত্র হ'ব -

A $2\pi rh + 2(2\pi r^3)$

B $2\pi rh + 2(\pi r^2)$

C $2\pi rh + 2(\frac{2}{3}\pi r^2)$

D $2\pi rh + 2(2\pi r^2)$

