

39

Площадь боковой поверхности цилиндра равна S . Найдите площадь осевого сечения цилиндра. (Задача 538 учебника.)

Решение.

Пусть h — высота цилиндра, r — его радиус. По условию задачи $S_{\text{бок}} = \dots$, т. е.

$$2\pi r \dots = S. \quad (1)$$

Осевым сечением цилиндра является \dots со сторонами $2r$ и \dots . Поэтому площадь осевого сечения равна $\dots \cdot h$. Учитывая равенство (1), получаем $2rh = \frac{S}{\dots}$.

Ответ. \dots

40

Найдите площадь поверхности (внешней и внутренней) шляпы, размеры которой (в см) указаны на рисунке.

Решение.

Если дно шляпы опустить на плоскость ее полей, то получим круг радиуса $r = \dots$ см.

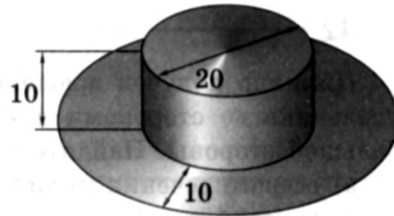
Площадь этого круга $S_{\text{кр}} = \pi \dots = \dots$ (см²).

Площадь $S_{\text{бок}}$ боковой поверхности цилиндрической части вычисляем по формуле $S_{\text{бок}} = \dots r_1 h$, где $r_1 = \dots$ см, $\dots = 10$ см.

Следовательно, $S_{\text{бок}} = \dots 10 \cdot 10 = \dots$ (см²).

Итак, $S_{\text{шляпы}} = 2(S_{\text{кр}} + \dots) = \dots$ см².

Ответ. \dots см².

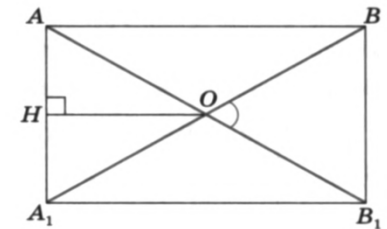


41

Угол между диагоналями развертки боковой поверхности цилиндра равен 60° , диагональ равна 6 м. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

Решение.

На рисунке изображена развертка боковой \dots цилиндра — прямоугольник AA_1B_1B , где AA_1 и BB_1 — \dots цилиндра. По условию $\angle AOA_1 = \dots$, $AB_1 = \dots$



1) Так как в прямоугольнике AA_1B_1B $AB_1 \perp A_1B$, $AO \perp OB_1$ и $A_1O \perp OB$, то треугольник AOA_1 — \dots . Следовательно, его высота OH является \dots и \dots . Поэтому $AH = \dots AA_1$, $\angle AOH = \dots$, $AH = AO \cdot \sin \dots = \dots \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \dots$, $HO = AO \cdot \dots = \dots \cdot \dots = \dots$, $AA_1 = \dots AH = \dots$, $AB = \dots HO = \dots$

2) Пусть r — радиус цилиндра, тогда $AB = \dots r$, т. е. $2\pi r = \dots$, откуда $r = \frac{3\sqrt{3}}{\dots}$

3) $S_{\text{цил}} = S_{\text{бок}} + 2 \dots$, где $S_{\text{бок}} = AB \cdot \dots = \dots = \dots$ (м²), $S_{\text{осн}} = \pi \dots = \dots$ (м²).

Итак, $S_{\text{цил}} = \dots + \dots = \dots$ (м²).

Ответ. \dots

42

Цилиндр получен вращением прямоугольника со сторонами a и $2a$ вокруг большей стороны. Найдите площадь:

- а) осевого сечения цилиндра;
- б) боковой поверхности цилиндра.

Решение.

Пусть r — радиус цилиндра, h — его высота. По условию $r = \dots$, $h = \dots$

а) $S_{\text{сеч}} = 2a \cdot \dots = 4 \dots$

б) $S_{\text{бок}} = 2\pi \dots h = \dots \cdot a \cdot \dots = \dots \pi \dots$

Ответ. а) \dots ; б) \dots

