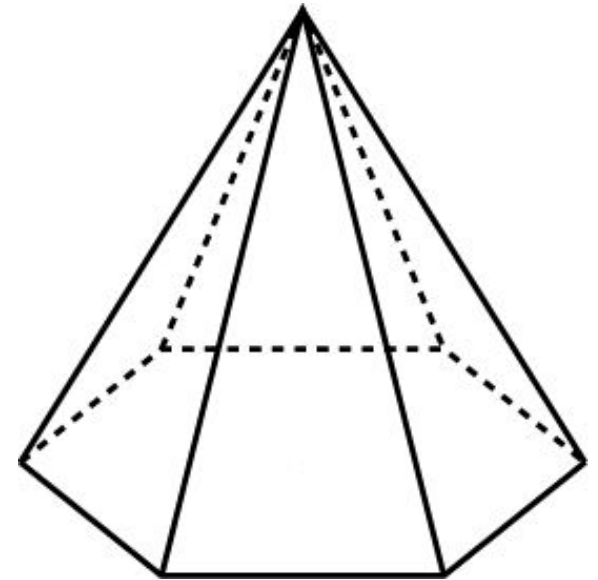
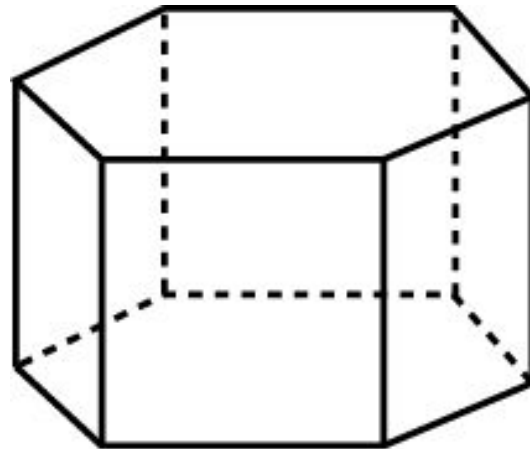
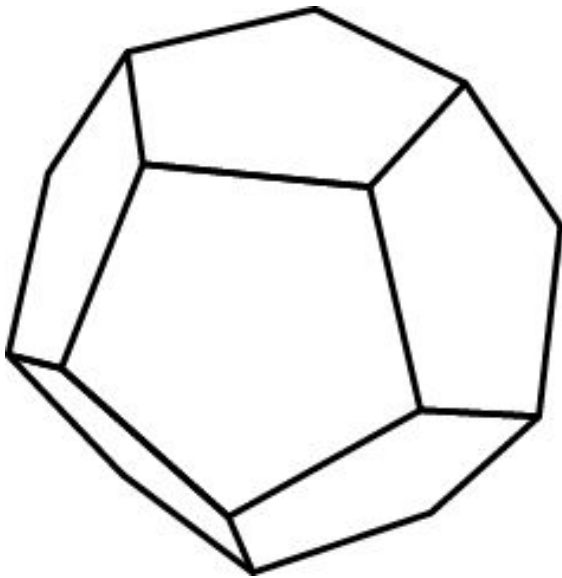


ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

Площадью поверхности многогранника по определению считается сумма площадей, входящих в эту поверхность многоугольников.

Площадь поверхности призмы состоит из площади боковой поверхности и площадей оснований.

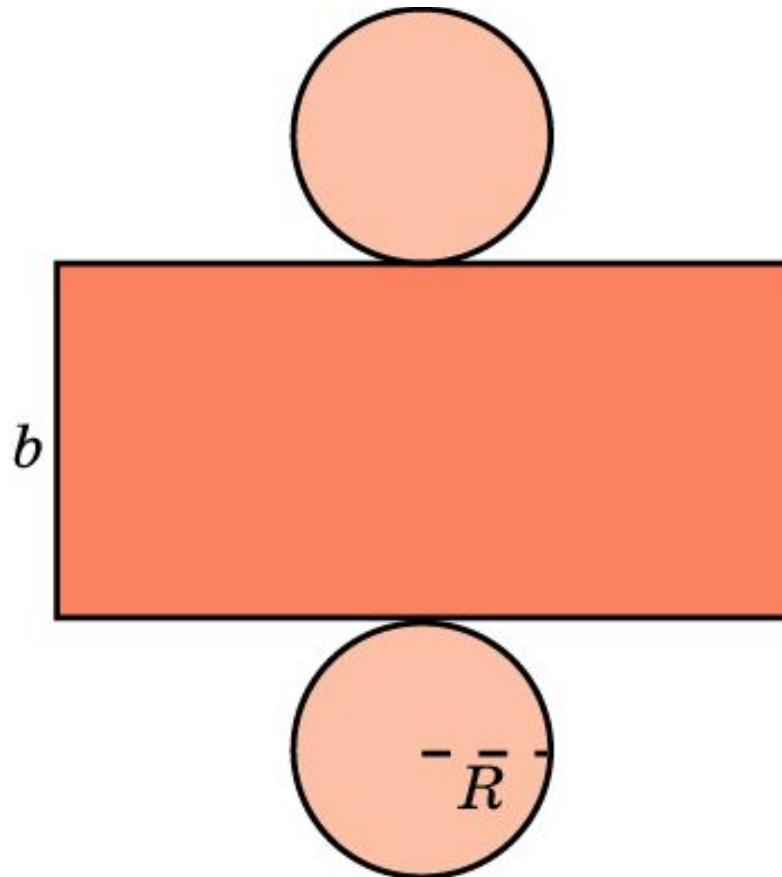
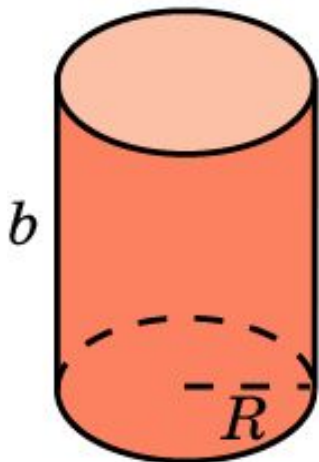
Площадь поверхности пирамиды состоит из площади боковой поверхности и площади основания.



ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА

Теорема. Площадь поверхности цилиндра, радиус основания которого равен R и образующая равна b , выражается формулой

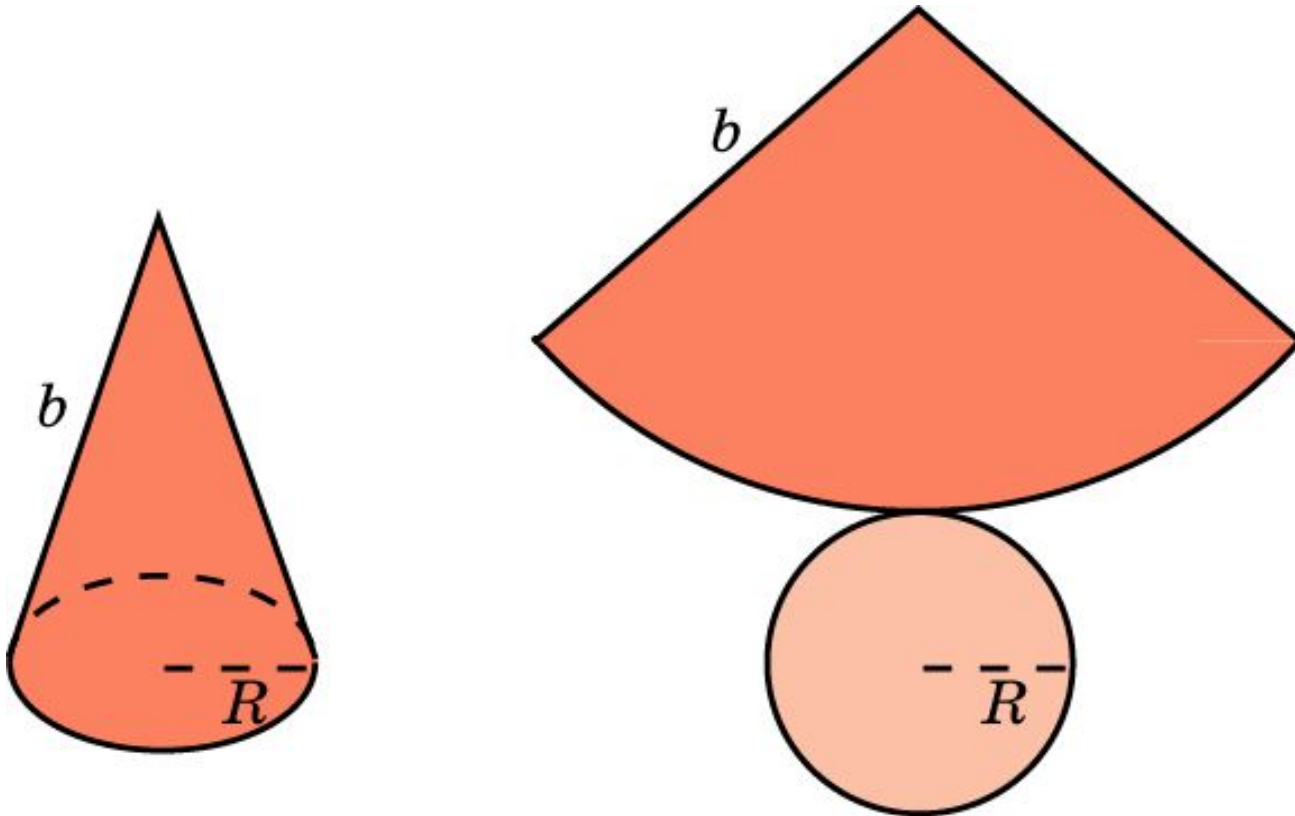
$$S = 2\pi R(R + b).$$



ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ КОНУСА

Теорема. Площадь поверхности конуса, радиус основания которого равен R и образующая равна b , выражается формулой

$$S = \pi R(R + b).$$



Упражнение 1

Чему равна площадь поверхности куба с ребром 1?

Ответ: 6.

Упражнение 2

Объем куба равен 8 м^3 . Найдите площадь его поверхности.

Ответ: 24 м^2 .

Упражнение 3

Как изменится площадь поверхности куба, если каждое его ребро увеличить в: а) 2 раза; б) 3 раза; в) n раз?

Ответ: Увеличится в: а) 4 раза; б) 9 раз; в) n^2 раз.

Упражнение 4

Чему равна площадь поверхности: а) тетраэдра; б) октаэдра; в) икосаэдра с ребром 1?

Ответ: а) $\sqrt{3}$; б) $2\sqrt{3}$; в) $5\sqrt{3}$.

Упражнение 5

Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы, сторона основания которой равна 5 см, а высота 10 см.

Ответ: 300 см^2 .

Упражнение 6

Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см, высота призмы равна 10 см. Найдите площадь поверхности данной призмы.

Ответ: 132 см^2 .

Упражнение 7

Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями 6 см и 8 см и боковым ребром 10 см.

Ответ: 248 см^2 .

Упражнение 8

Найдите площадь боковой поверхности правильной:
а) четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6 см и высота 4 см; б) треугольной пирамиды со стороной основания 6 см и высотой 1 см; в) шестиугольной пирамиды со стороной основания 4 см и высотой 2 см.

Ответ: а) 60 см^2 ; б) 18 см^2 ; в) 48 см^2 .

Упражнение 9

Как изменятся площади боковой и полной поверхностей пирамиды, если все её рёбра: а) увеличить в 2 раза; б) уменьшить в 5 раз?

Ответ: а) Увеличатся в 4 раза; б) уменьшатся в 25 раз.

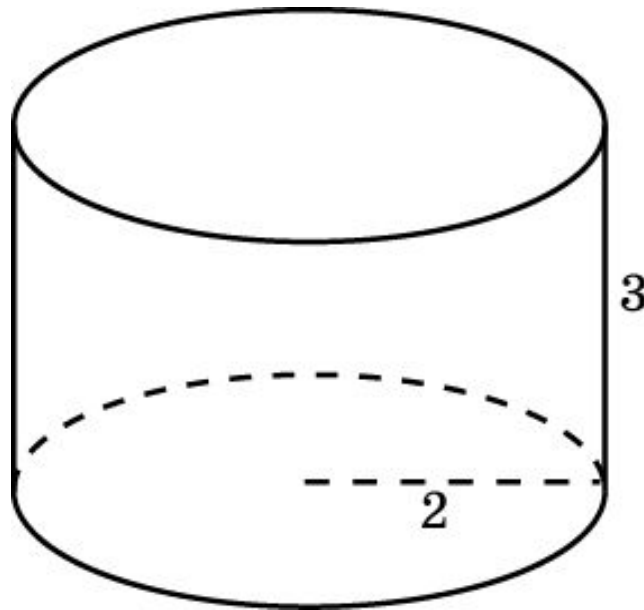
Упражнение 10

Развёртка поверхности правильной треугольной пирамиды представляет собой равносторонний треугольник, площадь которого равна 80 см^2 . Найдите площадь грани пирамиды.

Ответ: 20 см^2 .

Упражнение 11

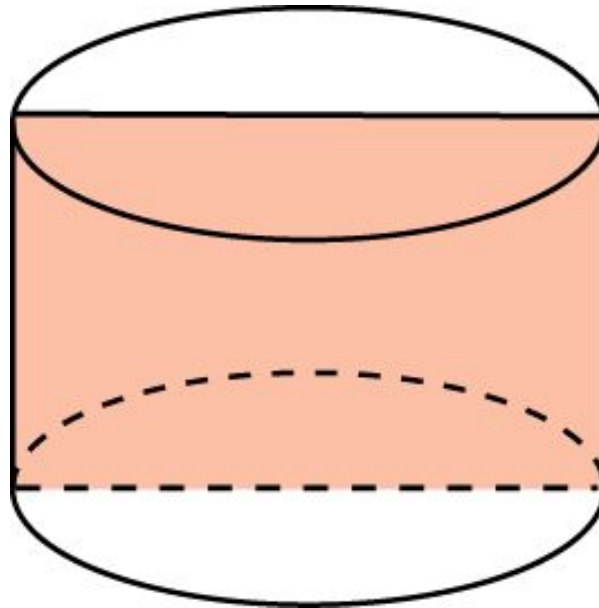
Радиус основания цилиндра равен 2 м, высота - 3 м.
Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



Ответ: 12π м².

Упражнение 12

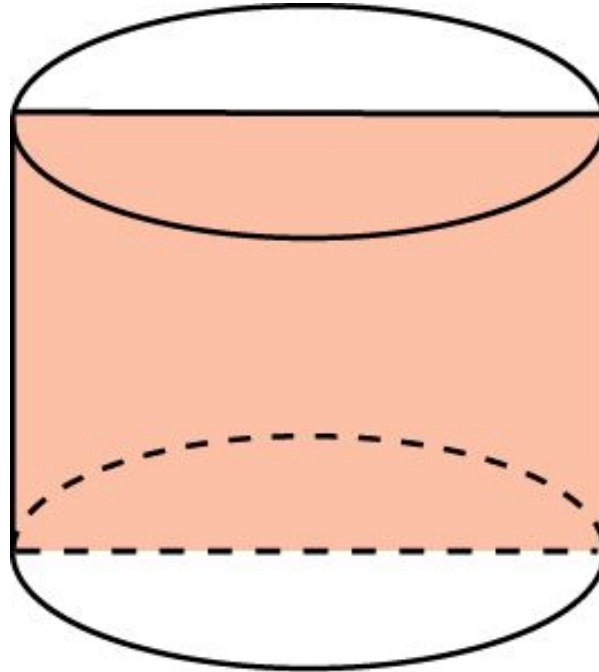
Площадь осевого сечения цилиндра равна 4 м^2 .
Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



Ответ: $4\pi \text{ м}^2$.

Упражнение 13

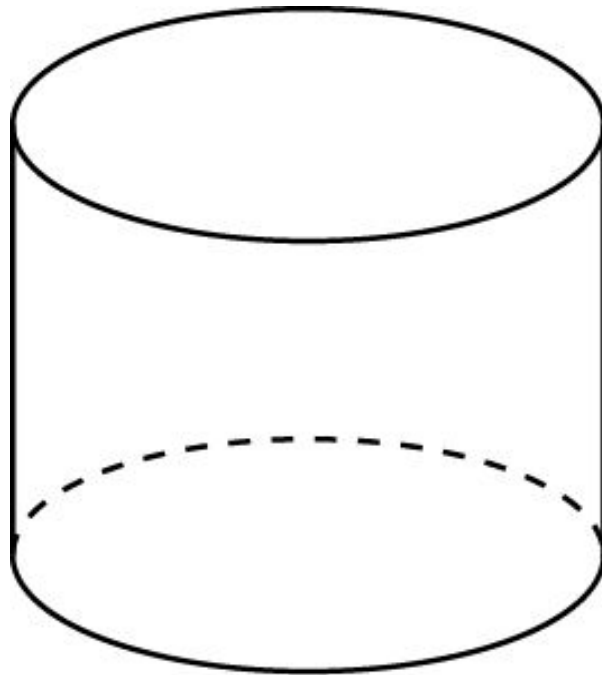
Осевое сечение цилиндра - квадрат. Площадь основания равна 1. Найдите площадь поверхности цилиндра.



Ответ: 6.

Упражнение 14

Площадь боковой поверхности и объем цилиндра выражаются одним и тем же числом. Найдите диаметр основания цилиндра.



Ответ: 4.

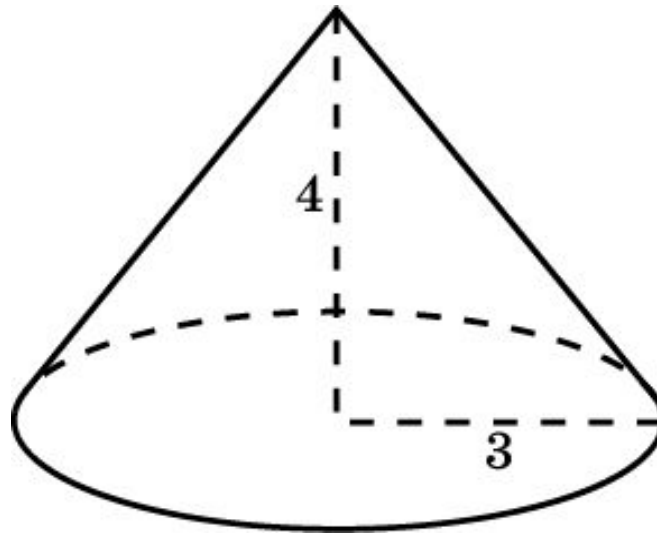
Упражнение 15

Два цилиндра образованы вращением одного и того же прямоугольника вокруг его неравных сторон. Равны ли у этих цилиндров площади: а) боковых; б) полных поверхностей?

Ответ: а) Да; б) нет.

Упражнение 16

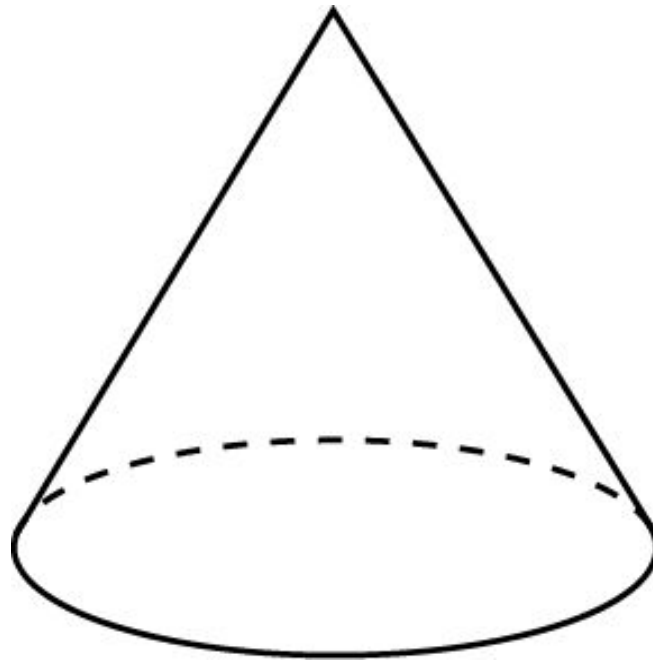
Радиус основания конуса равен 3 м, высота - 4 м.
Найдите площадь поверхности конуса.



Ответ: $24\pi\text{ м}^2$.

Упражнение 17

Площадь боковой поверхности конуса в два раза больше площади основания. Найдите угол между образующей конуса и плоскостью основания.



Ответ: 60° .

Упражнение 18

Образующая конуса равна 4 дм, а угол при вершине осевого сечения равен 90° . Вычислите площадь боковой поверхности конуса.

Ответ: $8\sqrt{2}\pi$ дм².

Упражнение 19

Два конуса образованы вращением одного и того же прямоугольного треугольника вокруг его неравных катетов. Равны ли у этих конусов площади: а) боковых; б) полных поверхностей?

Ответ: а), б) Нет.

Упражнение 20

Найдите площадь боковой поверхности усеченного конуса, если радиусы его оснований равны R и r , а образующая равна b .

Ответ: $\pi(R + r)b$.