

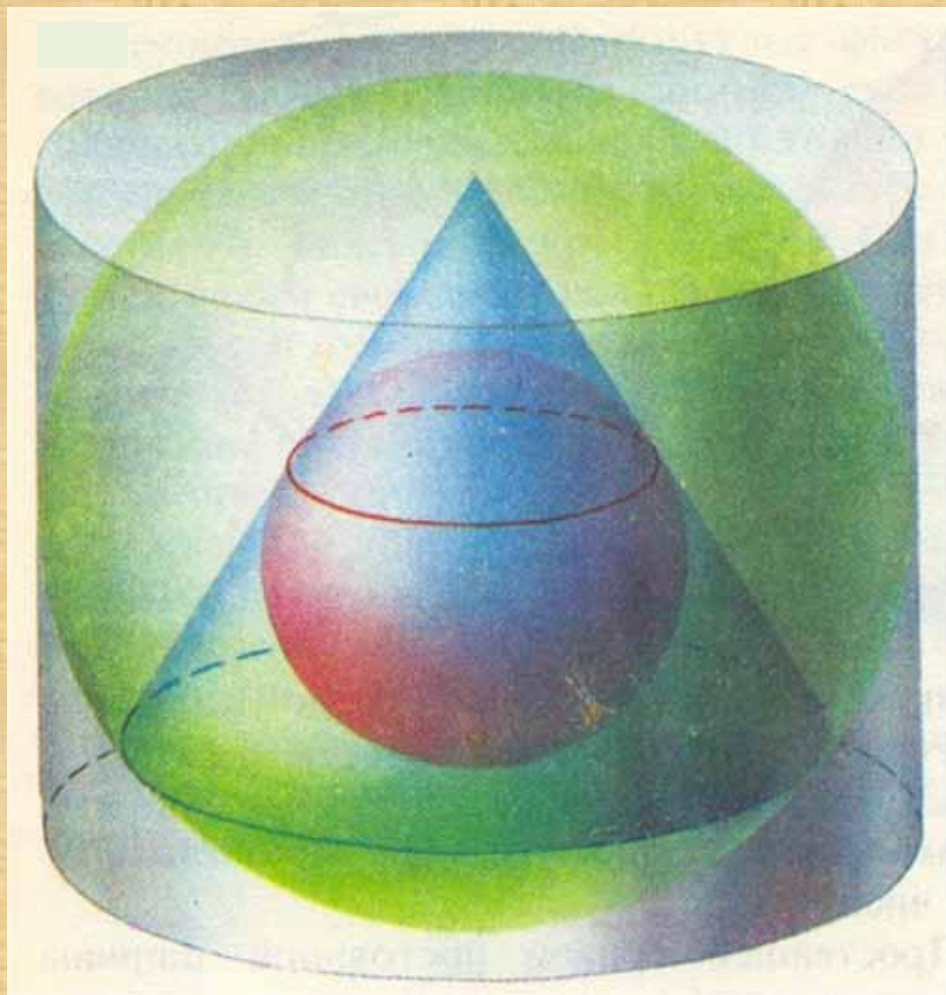


ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА

УРОК ГЕОМЕТРИИ В 11 КЛАССЕ
УЧИТЕЛЬ: ГУСТОВА Г.Е.

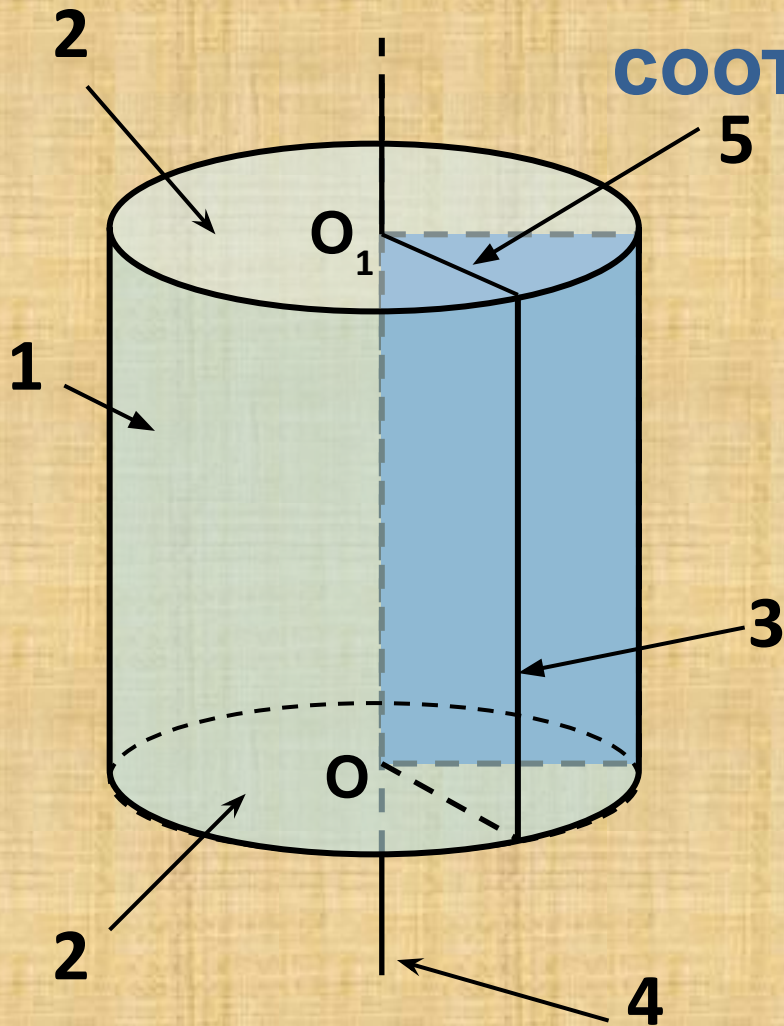
МБОУ СОШ п. Рощинский Чаплыгинского района Липецкой
области

2011-2012 учебный год



**Трактуйте
природу
посредством
цилиндра,
шара, конуса .
Поль Сезанн**

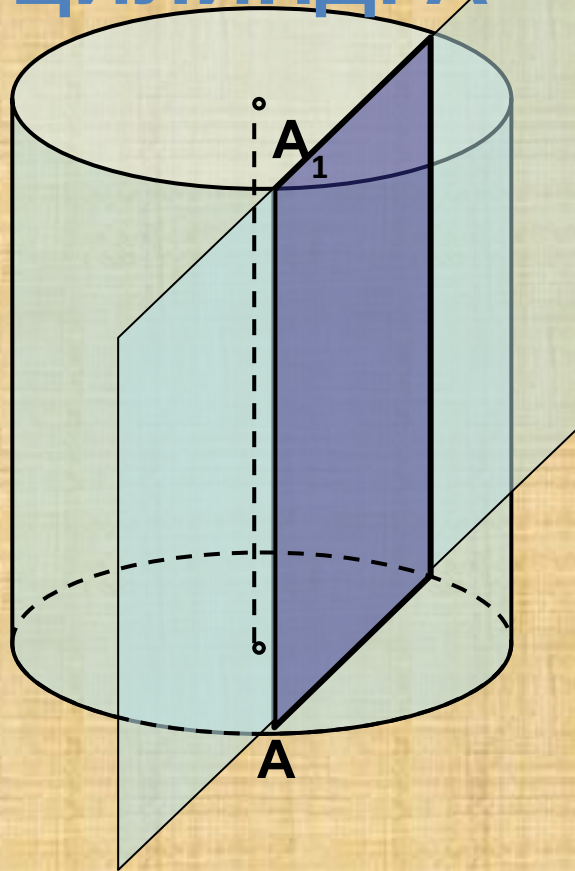
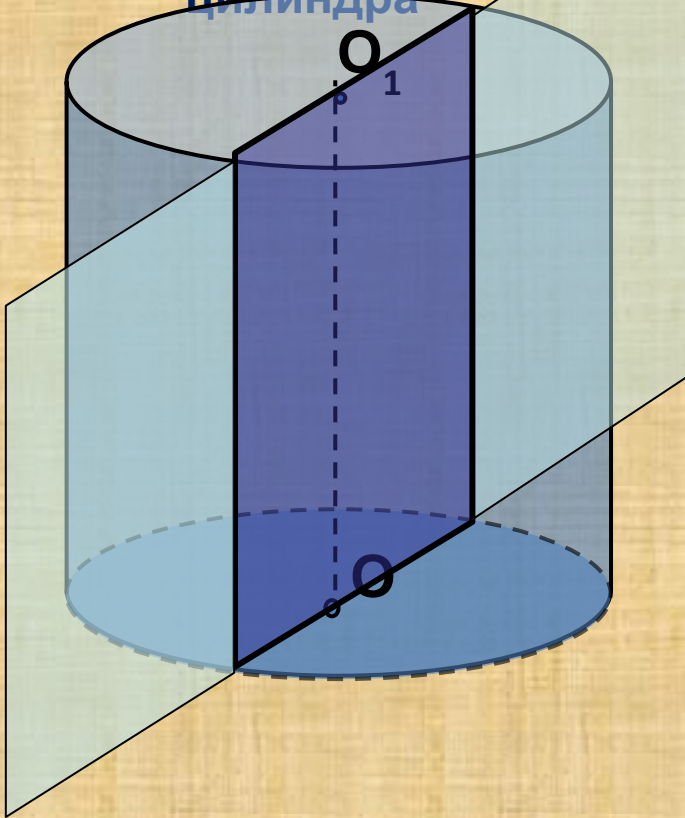
Установите соответствие



Название элемента цилиндра	№
Ось цилиндра	
Образующая	
Боковая поверхность	
Основание	
Высота цилиндра	
Радиус основания	

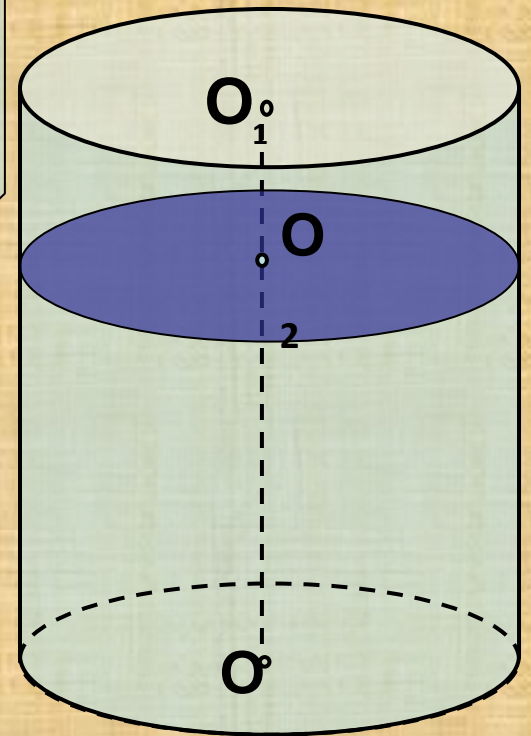
ОСНОВНЫЕ СЕЧЕНИЯ ПРЯМОГО ЦИЛИНДРА

Осевое сечение цилиндра

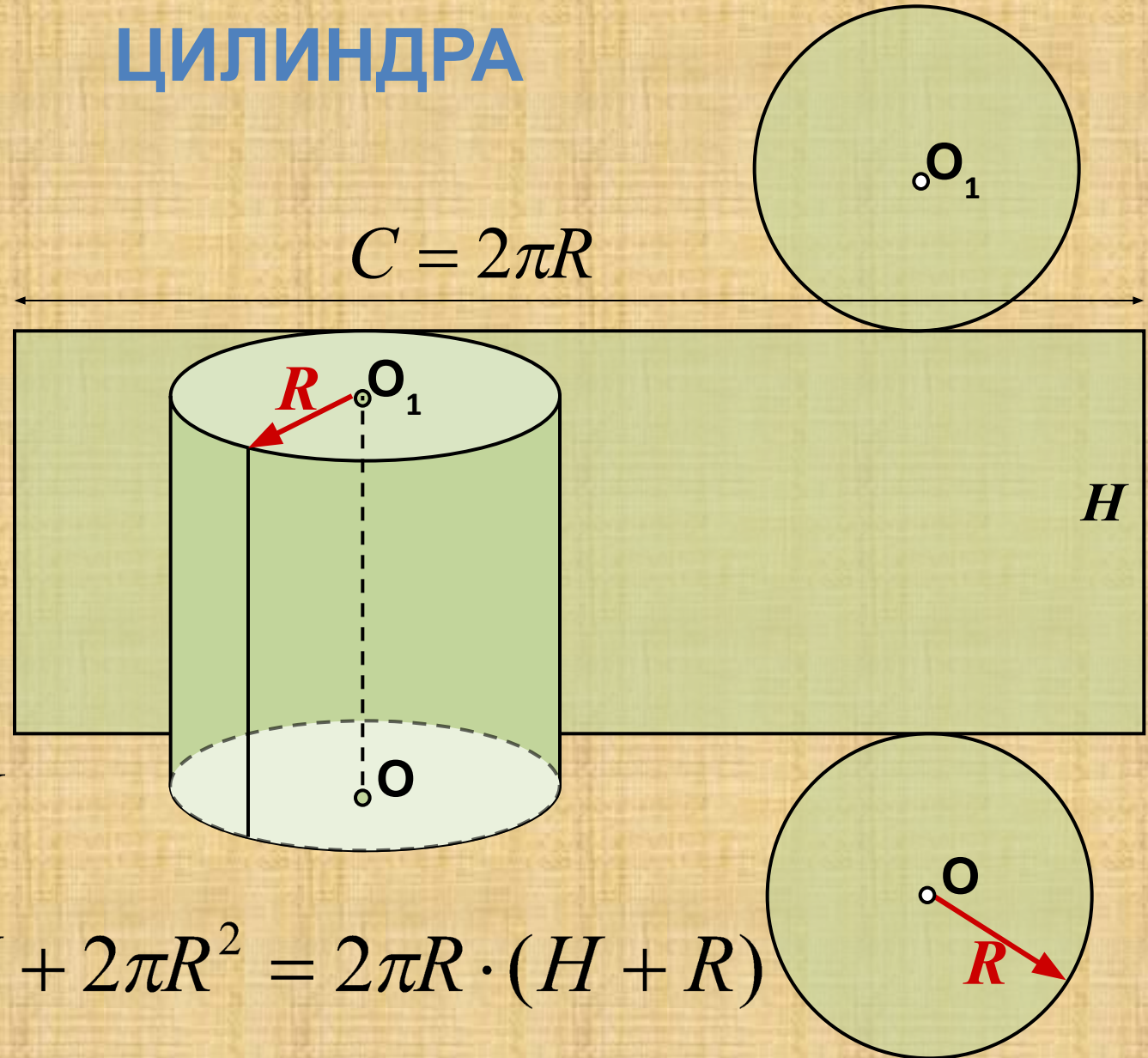


Сечение цилиндра плоскостью, параллельной его оси

Сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной его оси



РАЗВЕРТКА ЦИЛИНДРА

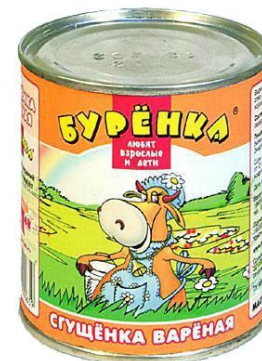


$$S_o = \pi \cdot R^2$$

$$S_{\sigma} = 2\pi R \cdot H$$

$$S_n = 2\pi R \cdot H + 2\pi R^2 = 2\pi R \cdot (H + R)$$

ЦИЛИНДРЫ ВОКРУГ НАС



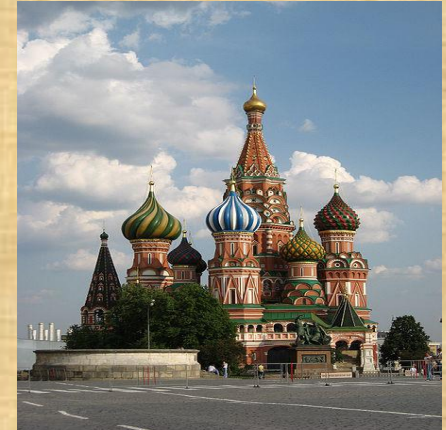
ЦИЛИНДРЫ В АРХИТЕКТУРЕ



Парфенон. 447—438 до н. э.



Казанский кафедральный собор



Собор Василия Блаженного на Красной площади



Пантеон-храм всех богов в Риме



Здание Липецкого областного Совета депутатов



Петропавловская пустынь (восстанавливаемый монастырь в п.

ГИМНАСТИКА ДЛЯ ГЛАЗ

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

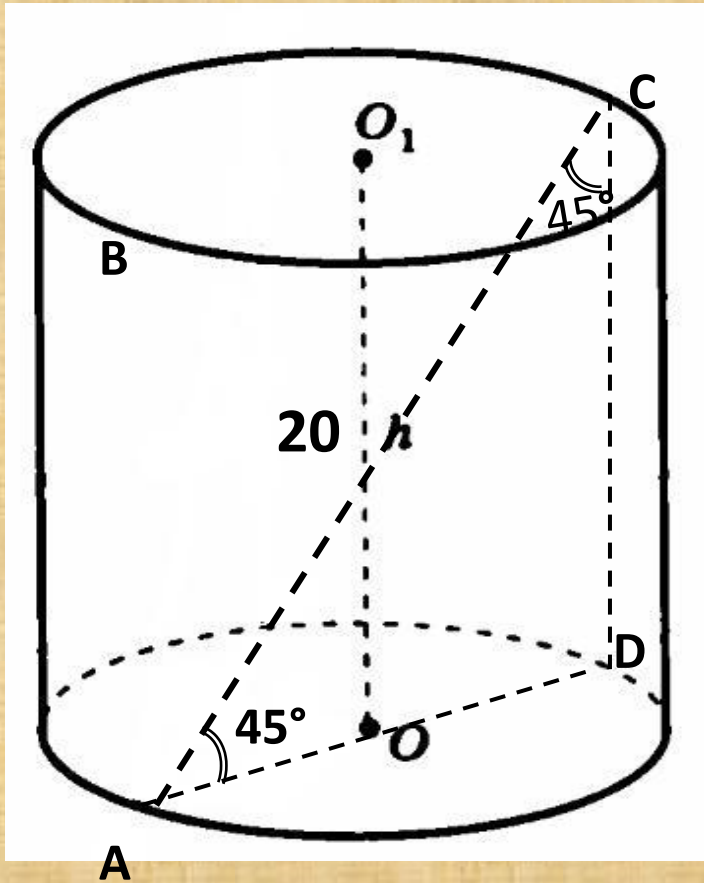


ДЛЯ ГЛАЗ

Задача

№523

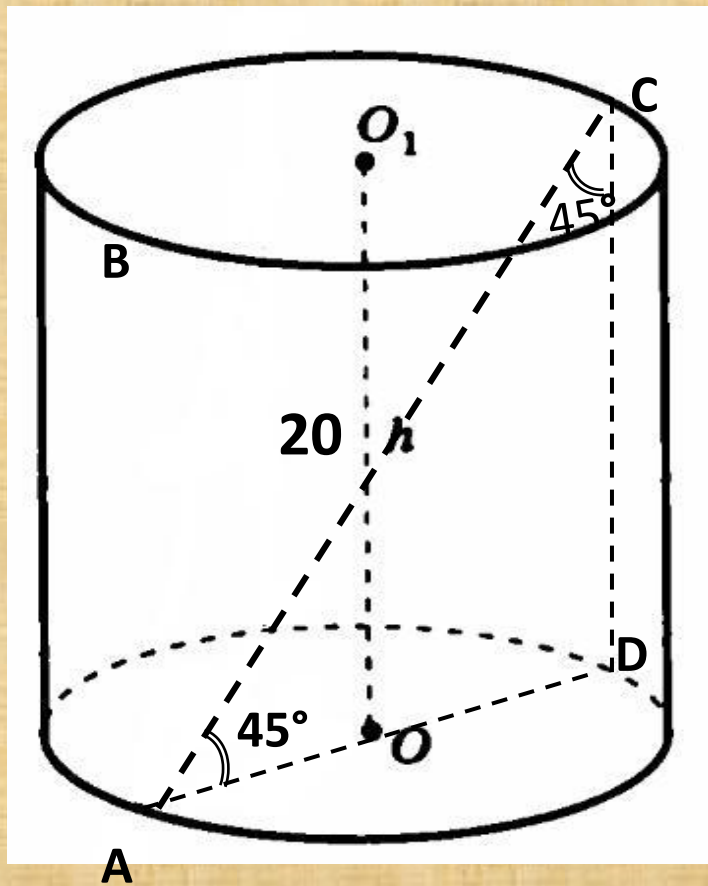
Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 20 см. Найдите: а) высоту цилиндра; б) $S_{\text{осн.}}$ цилиндра



Решение задачи

№523

Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 20 см. Найдите: а) высоту цилиндра; б) $S_{\text{осн.}}$ цилиндра



Решение

1. Проведем диагональ AC сечения ABCD.

2. $\triangle ADC$ – равнобедренный, прямоугольный, $AD=DC$, $h = 2r$,
 $\Rightarrow \angle CAD = \angle ACD = 45^\circ$, тогда

$$h = AC \cdot \cos 45^\circ = 20 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 10\sqrt{2}.$$

3. Найдём радиус основания

$$r = \frac{h}{2} = \frac{10\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}.$$

$$S_{\text{о}} = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (5\sqrt{2})^2 = 50\pi.$$

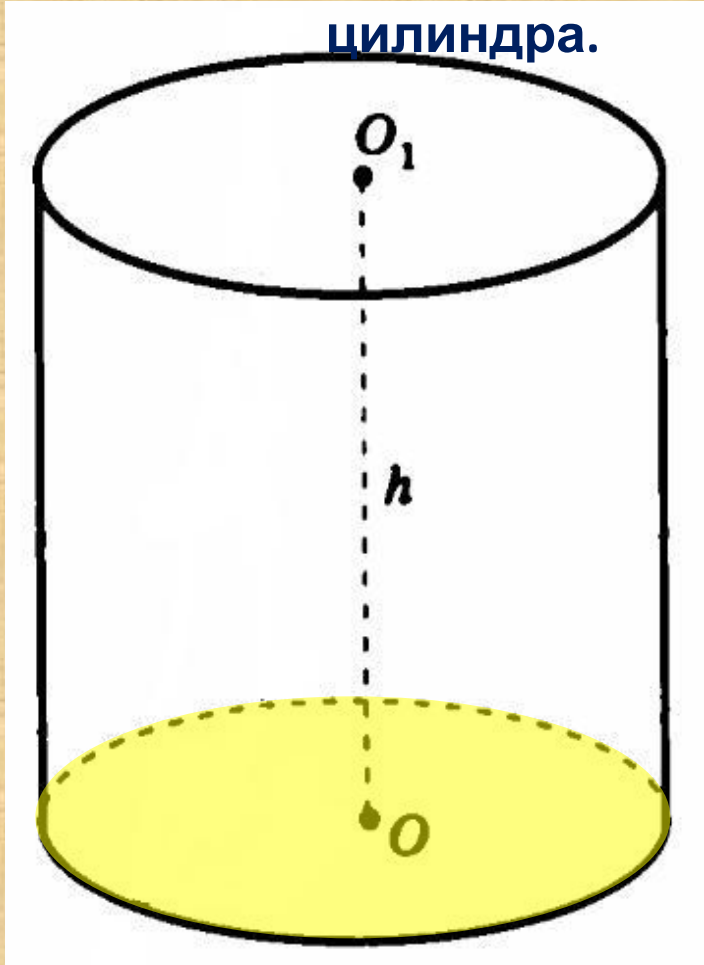
4. Найдём площадь основания

Ответ: а) $10\sqrt{2}$; б) 50π .

Задача

№525

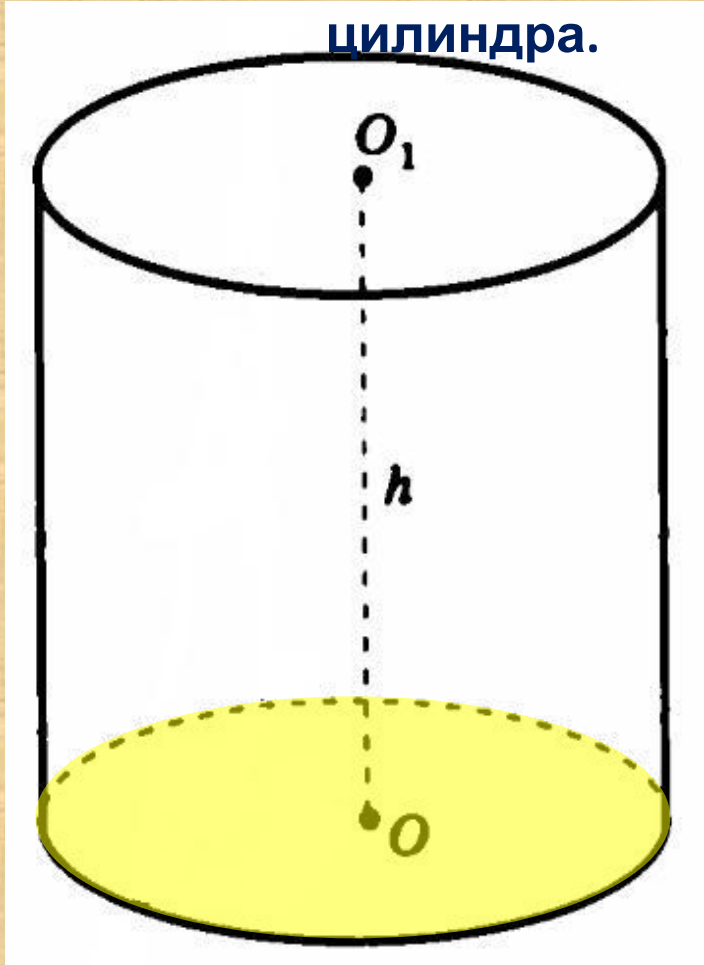
Площадь осевого сечения цилиндра равна 10 м^2 , а площадь основания – 5 м^2 . Найдите высоту цилиндра.



Решение задачи

№525

Площадь осевого сечения цилиндра равна 10 м^2 , а площадь основания – 5 м^2 . Найдите высоту цилиндра.



Решение

1. Площадь основания – круг,

$$S_o = \pi \cdot r^2, \text{ тогда } r = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{5}{\pi}}.$$

2. Площадь сечения – прямоугольник,

$$S_c = AB \cdot BC = h \cdot 2r, \text{ тогда}$$

$$h = \frac{S_c}{2r} = 10 \div 2 \sqrt{\frac{5}{\pi}} = 5 \cdot \sqrt{\frac{\pi}{5}} = \sqrt{5\pi}.$$

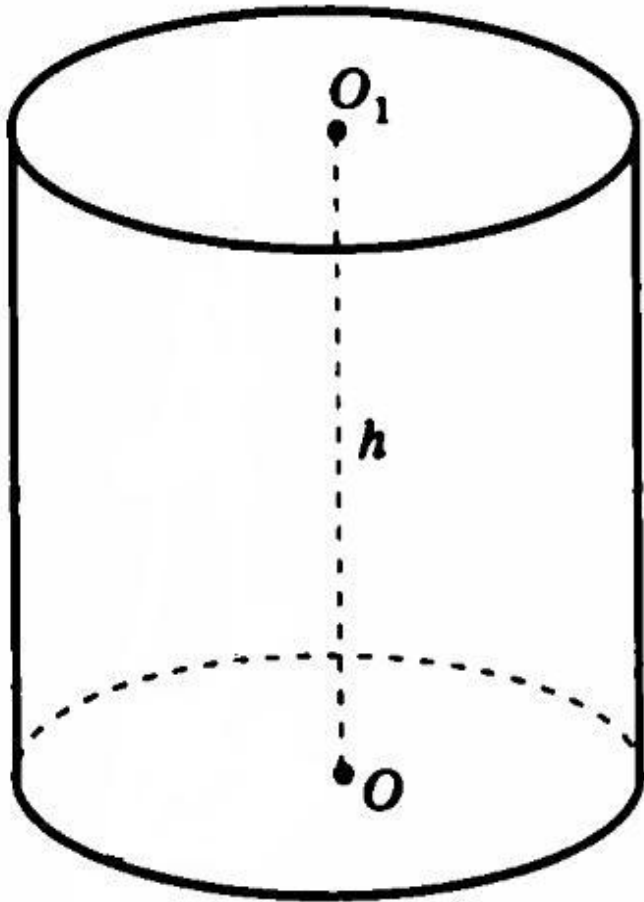
Ответ: $\sqrt{5\pi}$.

Задача

№527

Концы отрезка AB лежат на разных основаниях цилиндра. Радиус цилиндра равен r , его высота – h , расстояние между прямой AB и осью цилиндра равно d . Найдите: а) высоту, если $r = 10$, $d = 8$, $AB = 13$.

Р

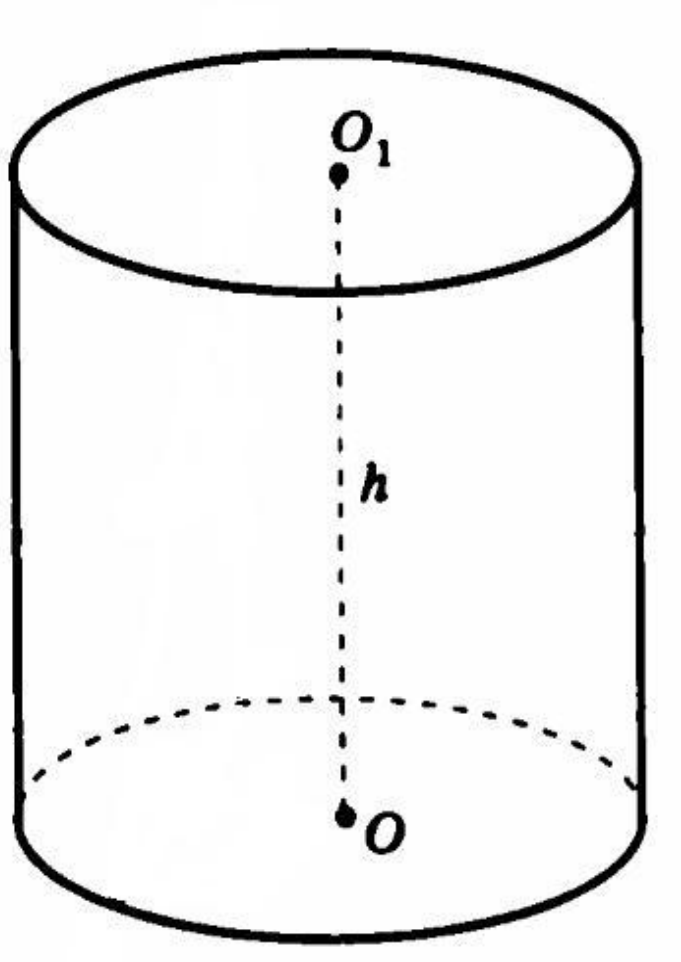


Решение задачи

№527

Концы отрезка AB лежат на разных основаниях цилиндра. Радиус цилиндра равен r , его высота – h , расстояние между прямой AB и осью цилиндра равно d . Найдите: а) высоту, если $r = 10$, $d = 8$, $AB = 13$.

Р



Решение

1. Через отрезок AB проведем сечение $ADBC$, параллельное оси цилиндра.
2. Расстояние от оси до плоскости AB равно расстоянию от оси до прямой AB .
3. В равнобедренном $\triangle AOC$ OK – медиана и высота, т.е OK – искомое расстояние d .

4. Из прямоугольного $\triangle AOK$ находим:

$$AK = \sqrt{r^2 - d^2} = \sqrt{100 - 64} = 6, \\ \text{значит } AC = 12.$$

5. Из прямоугольного $\triangle ABC$ находим:

$$BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{169 - 144} = 5. \\ h = 5.$$

Ответ: 5

ИТОГ УРОКА

- 1) Оцените степень достижения цели урока
- 2) Определите «слабые» места в изучаемой теме с целью отработки на следующем уроке
- 3) Отметьте важность изучаемого материала для успешной сдачи ЕГЭ

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

**П. 53-54, №531, №
537**