

35

Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60° . Найдите:

- высоту цилиндра;
- радиус цилиндра;
- площадь боковой поверхности цилиндра.

Решение.

Осевое сечение цилиндра представляет собой _____, стороны BC и AD которого являются _____ цилиндра, а две другие стороны — _____ оснований цилиндра. По условию задачи $BD =$ _____ см, $\angle DBC =$ _____

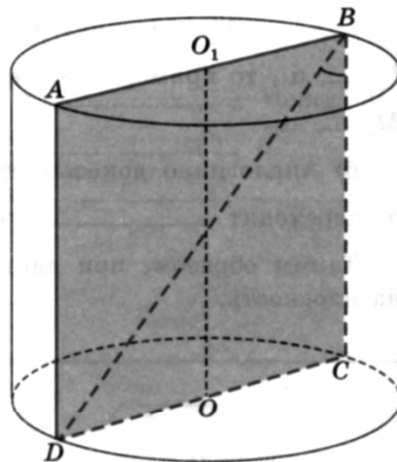
а) Высота цилиндра равна его _____, а $BC = BD \cdot \cos$ _____ $=$ _____ $\cdot \frac{1}{2} =$ _____ (см), т. е. высота _____ равна _____ см.

б) Радиус цилиндра — это _____ основания цилиндра: $OC = \frac{1}{2} DC = \frac{1}{2} BD \cdot$ _____ $= \frac{1}{2} \cdot$ _____ $\cdot \frac{\sqrt{3}}{2} =$ _____ (см).

в) Площадь боковой _____ цилиндра равна произведению _____ окружности _____ цилиндра на _____ цилиндра, т. е. $S_{бок} = 2\pi \cdot h =$ _____ $\cdot 2\sqrt{3} \cdot$ _____ $=$ _____ $\sqrt{3}\pi$ (см²).

Ответ.

а) _____ см; б) _____ см; в) _____ см².



36

Концы отрезка BC лежат на окружностях оснований цилиндра. Радиус цилиндра равен 10 дм, $BC = 13$ дм, а расстояние между прямой BC и осью цилиндра равно 8 дм. Найдите высоту цилиндра. (Задача 527а учебника.)

Решение.

1) Проведем образующую AB цилиндра (выполните построение на рисунке). Так как $OO_1 \parallel AB$, то прямая OO_1 _____ плоскости ABC (по _____ параллельности прямой и плоскости).

2) Проведем перпендикуляр OK к прямой AC (выполните построение на рисунке). Так как OK лежит в плоскости AOC основания _____, $OO_1 \perp ABC$, то $OO_1 \perp OK$.

Итак, $OO_1 \perp AB$ и $OO_1 \perp OK$, следовательно, $OK \perp$ _____. Таким образом, прямая OK перпендикулярна к двум пересекающимся прямым AC и _____ плоскости _____, следовательно, $OK \perp ABC$ (по _____ прямой и плоскости). Поэтому расстояние между прямыми AB и OO_1 равно _____, т. е. $OK =$ _____ дм.

3) По условию задачи $AO =$ _____ дм (радиус _____). В прямоугольном треугольнике AKO катет $AK = \sqrt{AO^2 -$ _____ $= \sqrt{_____ - 8^2} =$ _____ (дм), поэтому $AC =$ _____ дм.

4) В треугольнике ABC катет $AB = \sqrt{_____ - AC^2} = \sqrt{13^2 - _____} =$ _____ (дм).

Ответ. _____ дм.

