

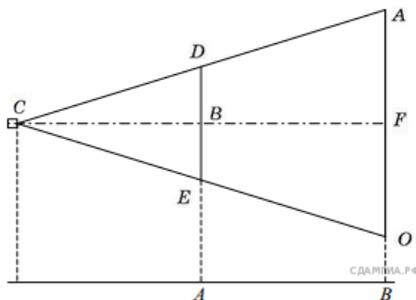
Четверть	3
Предмет	Геометрия
Класс	8

## Тренировочный вариант с ответами

- Треугольники называются подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.
- Отношение периметров подобных треугольников равно коэффициенту подобия, отношение площадей - квадрату коэффициента подобия.
- Признаки подобия треугольников:
  - Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
  - Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами, равны, то такие треугольники подобны.
  - Если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого, то такие треугольники подобны.
- Средняя линия треугольника параллельна стороне треугольника и равна ее половине
- Медианы треугольника пересекаются в одной точке и делятся в отношении 2:1, считая от вершины.

## Практическая часть

- Проектор полностью освещает экран  $A$  высотой 80 см, расположенный на расстоянии 250 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран  $B$  высотой 160 см, чтобы он был полностью освещен, если настройки проектора остаются неизменными?

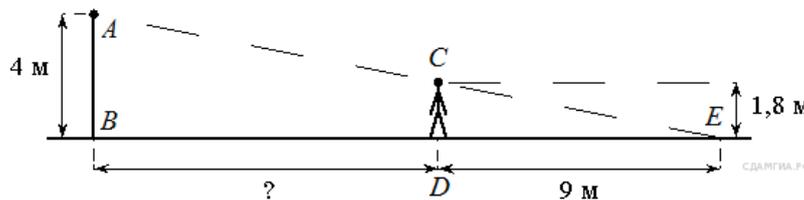


**Решение.** Пусть  $x$  — искомое расстояние.

Треугольники  $CDE$  и  $CAO$  подобны по двум углам, поэтому

$$\frac{AO}{DE} = \frac{CF}{CB}, \quad \frac{160}{80} = \frac{x}{250} \Leftrightarrow x = 500 \text{ см.}$$

- На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,8 м, если длина его тени равна 9 м, высота фонаря 4 м?



**Решение.** Введём обозначения, как показано на рисунке. Рассмотрим прямоугольные треугольники  $AEB$  и  $CDE$ , они

имеют общий угол  $E$  и, следовательно, подобны по двум углам. Значит,  $\frac{AB}{CD} = \frac{BE}{DE}$ , откуда

$$BE = AB \cdot \frac{DE}{CD} = 4 \cdot \frac{9}{1,8} = 20 \text{ м.}$$

Учитывая что  $BE = BD + DE$ , находим  $BD = 20 - 9 = 11$ .