

**Задачи с практическим
содержанием по теме
«Подобие треугольников»**

*Электронное приложение
к уроку математики*

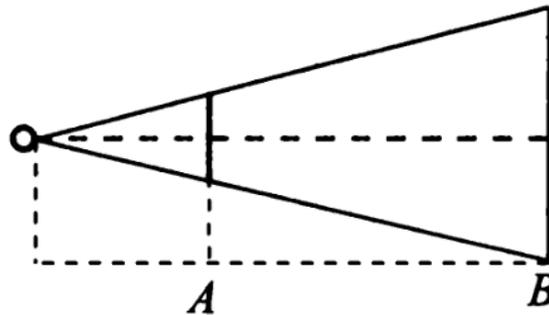
8 класс

Ответьте на вопросы:

- 1. Какие треугольники называются подобными?
- 2. Что такое коэффициент подобия?
- 3. Чему равно отношение площадей подобных треугольников?
- 4. Сформулируйте 1 признак подобия треугольников.
- 5. Сформулируйте 2 признака подобия треугольников.
- 6. Сформулируйте 3 признака подобия треугольников.
- 7. Нужны ли знания о подобии треугольников современному человеку? Где они применяются?

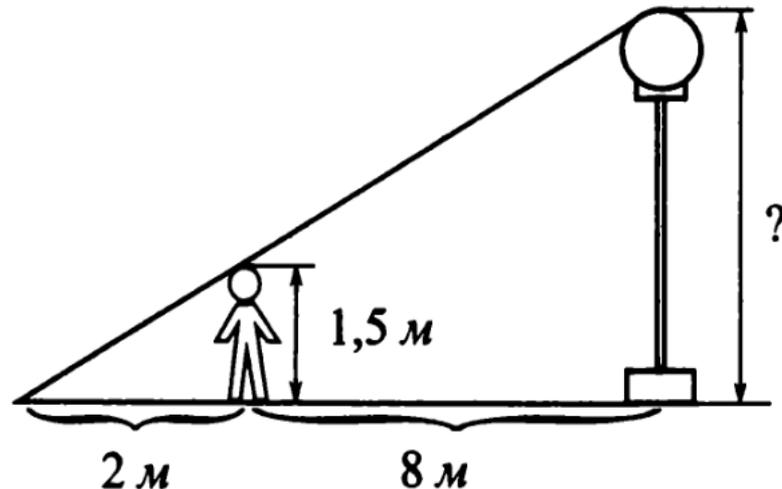
Задача № 1

- Проектор полностью освещает экран А высотой 90 см, расположенный на расстоянии 300 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран В высотой 270 см, чтобы он стал полностью освещен, если настройки проектора останутся неизменными?



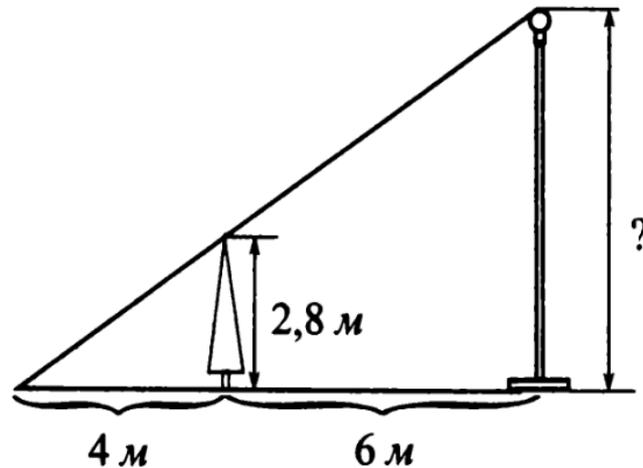
Задача № 2

- Человек ростом 1,5 м стоит в 8 м от столба, на котором закреплен фонарь. На какой высоте закреплен фонарь, если длина тени человека – 2 м?



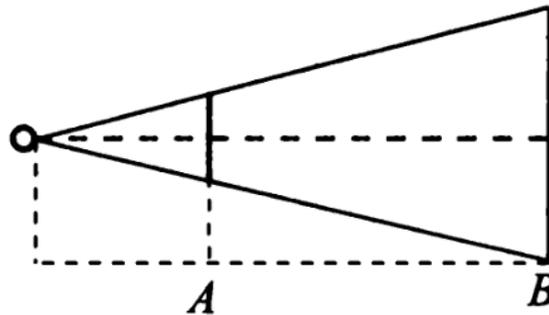
Задача № 3

- Фонарь освещает дерево высотой $2,8$ м, находящееся от него на расстоянии 6 м, длина тени, отбрасываемой этим деревом, – 4 м. На какой высоте (в м) висит фонарь?



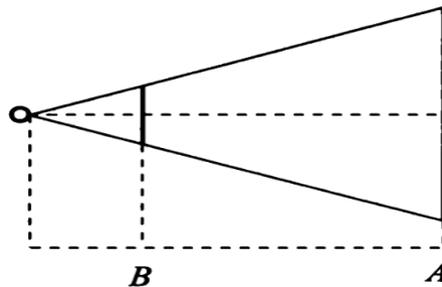
Задача № 4

- Проектор полностью освещает экран В высотой 40 см, расположенный на расстоянии 180 см от проектора. На каком наибольшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран А высотой 10 см, чтобы экран В оказался полностью в тени, если настройки проектора останутся неизменными?



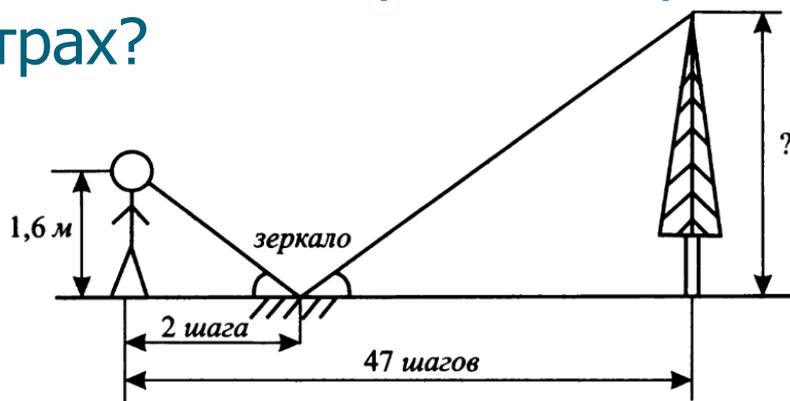
Задача № 5

- Напротив проектора на расстоянии 260 см от него установлен экран А высотой 200 см. Какой минимальной высоты (в сантиметрах) должен быть экран В, чтобы его можно было использовать на расстоянии 65 см от проектора с теми же настройками, при условии, что оба экрана должны быть расположены максимально близко к проектору так, чтобы они освещались им полностью?



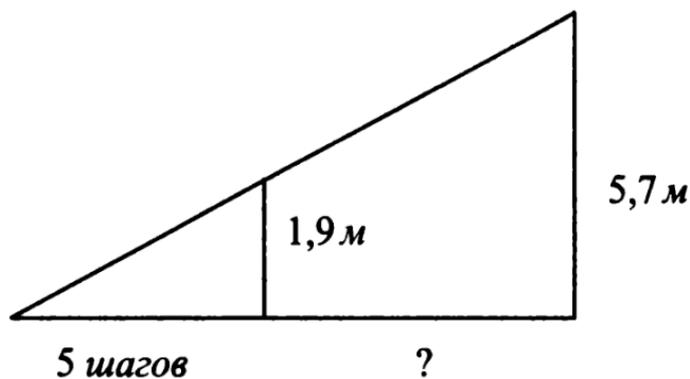
Задача № 6

- Для измерения высоты дерева человек, расстояние от глаз которого до земли составляет 1,6 м, отошел от дерева на 47 шагов. При этом в зеркале, лежащем на земле между человеком и деревом в двух шагах от человека, была видна вершина дерева. Какова высота дерева в метрах?



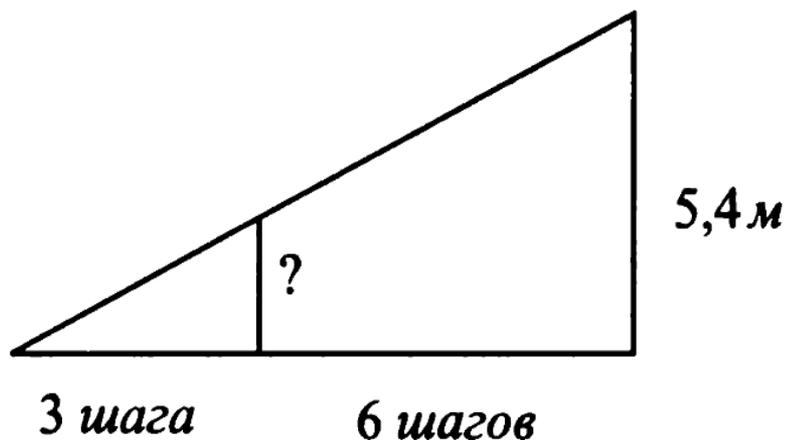
Задача № 7

- Человек ростом 1,9 метра стоит на некотором расстоянии от столба, на котором висит фонарь. Высота фонарного столба – 5,7 метра, а человек отбрасывает тень длиной в 5 шагов. На расстоянии скольких шагов от человека расположен фонарный столб?



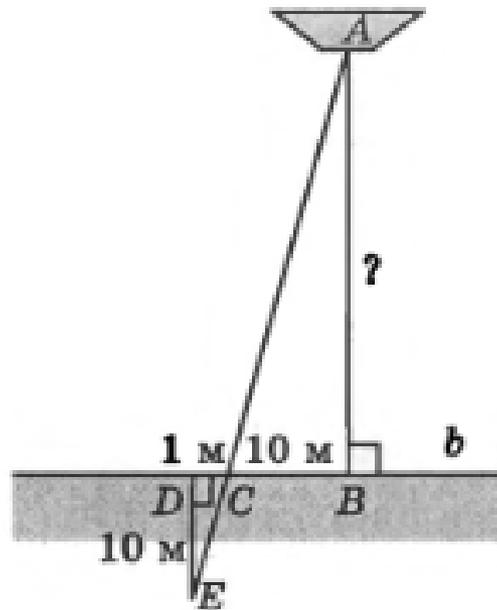
Задача № 8

- На расстоянии 6 шагов от столба, на котором висит фонарь, стоит человек, который отбрасывает тень длиной 3 шага. Определите рост человека в метрах, если фонарь расположен на высоте 5,4 м.



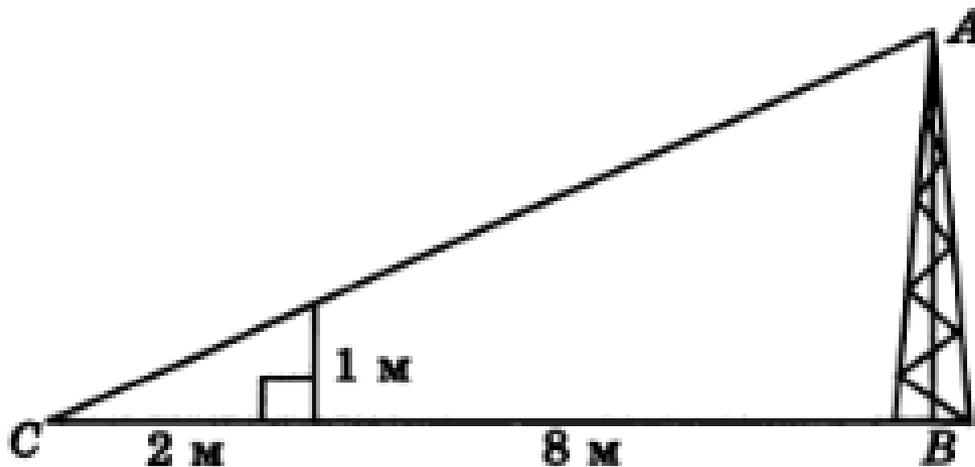
Задача № 9

- Используя данные, приведенные на рисунке, найдите расстояние AB от лодки A до берега b .



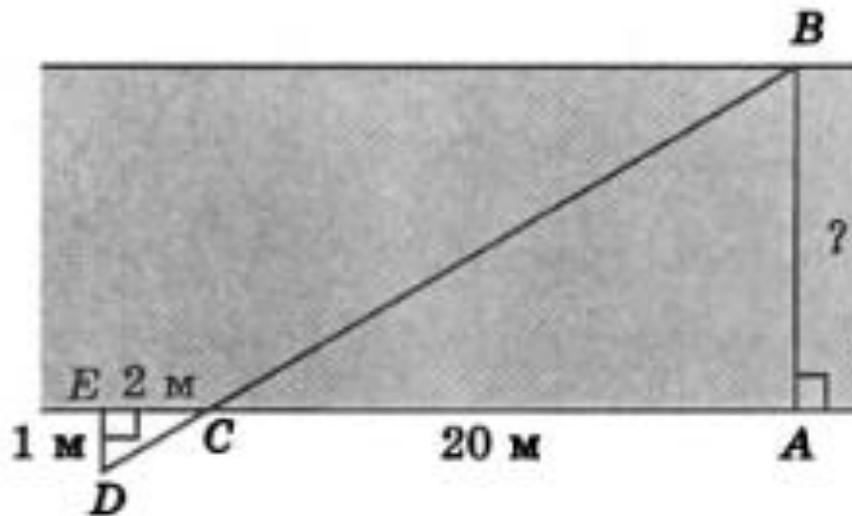
Задача № 10

- Используя данные, приведенные на рисунке, найдите высоту мачты AB .



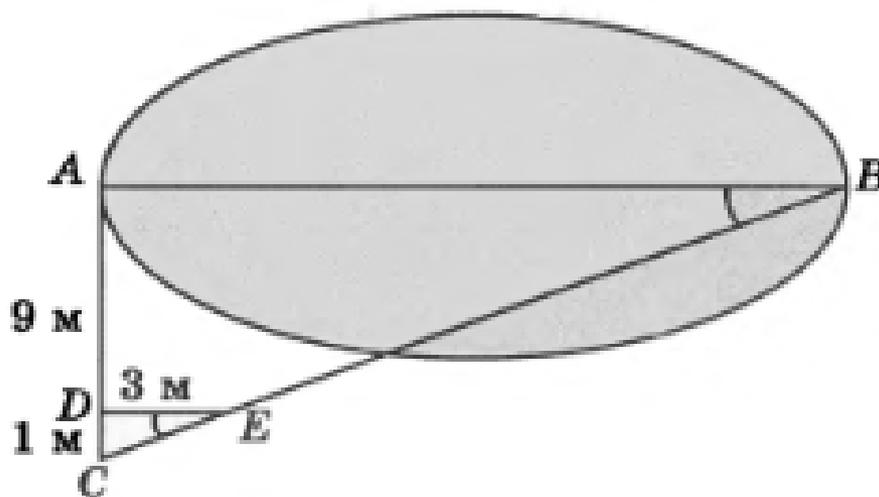
Задача № 11

- Используя данные, приведенные на рисунке, найдите ширину АВ реки.



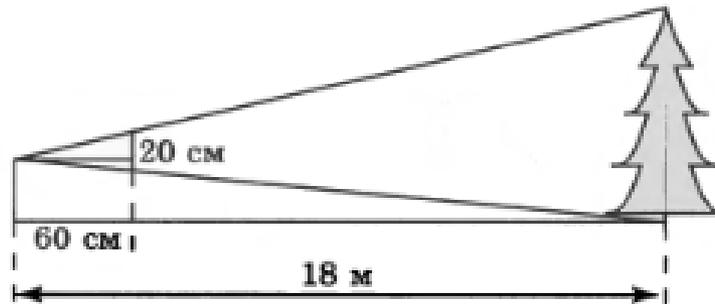
Задача № 12

- Используя данные, приведенные на рисунке, найдите ширину АВ озера.



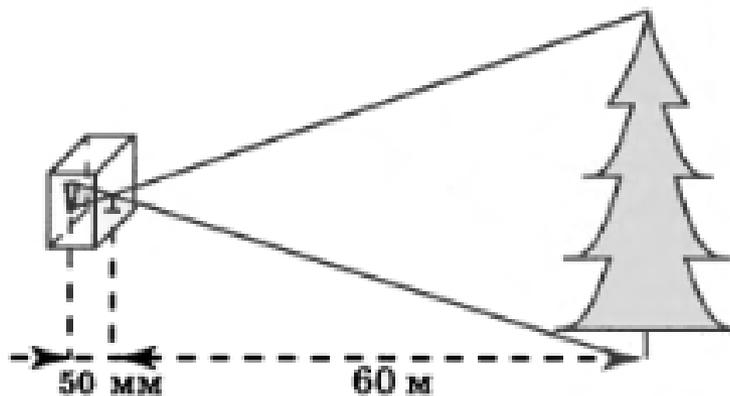
Задача № 13

- Чтобы измерить высоту дерева, ученик держит линейку в вертикальном положении на расстоянии вытянутой руки. Расстояние от глаза ученика до линейки равно 60 см. Часть линейки, закрывающая дерево, составляет 20 см. Расстояние от ученика до дерева равно 18 м. Чему равна высота дерева?



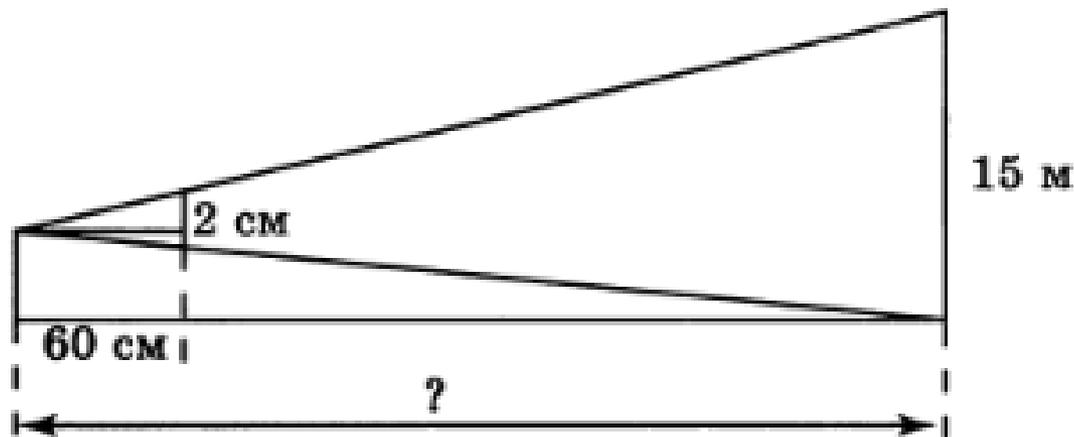
Задача № 14

- Изображение дерева на фотопленке имеет высоту 15 мм. Найдите высоту дерева, если расстояние от объектива фотоаппарата до изображения и до дерева равны соответственно 50 мм и 60 м.



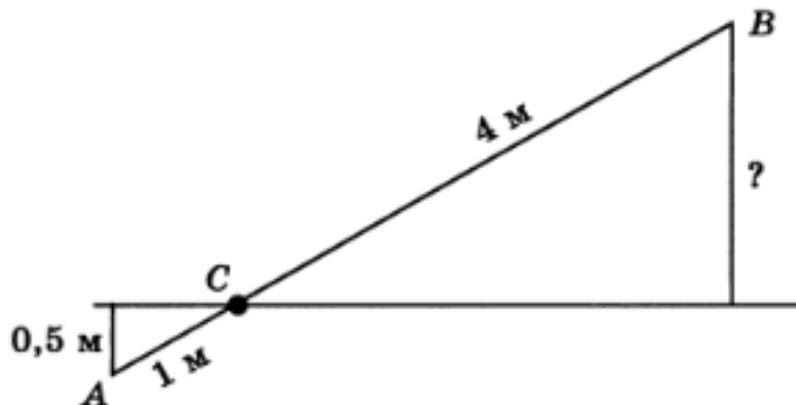
Задача № 15

- Столб высотой 15 м закрывается монетой диаметром 2 см, если её держать на расстоянии 60 см от глаза. Найдите расстояние (в м) от наблюдателя до столба.



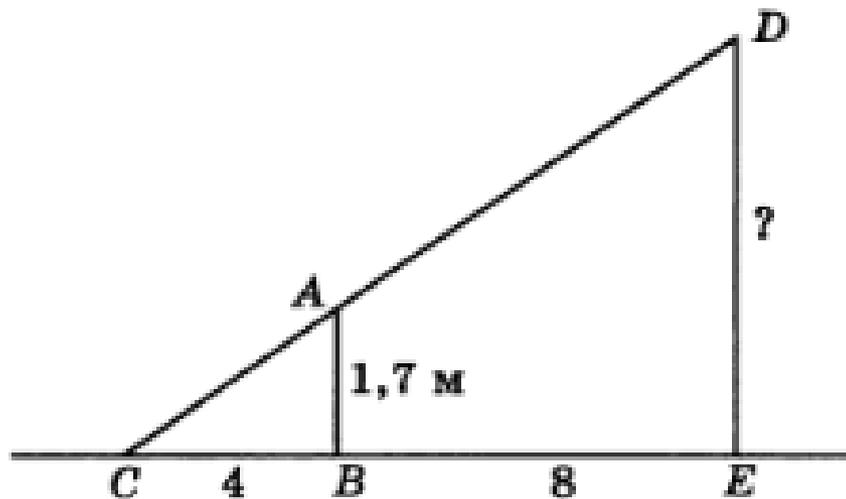
Задача № 16

- Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо – 4 м. На какую высоту поднимается конец длинного плеча, когда конец короткого плеча опускается на 0,5 м?



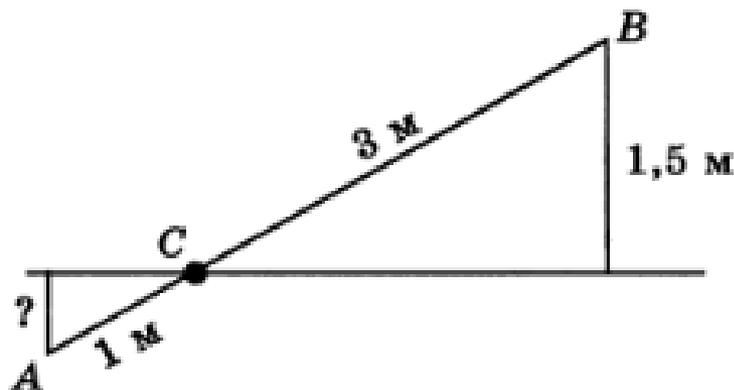
Решите самостоятельно: Задача № 1

- Человек ростом 1,7 метра стоит на расстоянии 8 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна четырем шагам. На какой высоте расположен фонарь?



Решите самостоятельно: Задача № 2

- Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо – 3 м. На какую высоту опускается конец короткого плеча, когда конец длинного плеча поднимается на 1,5 м?

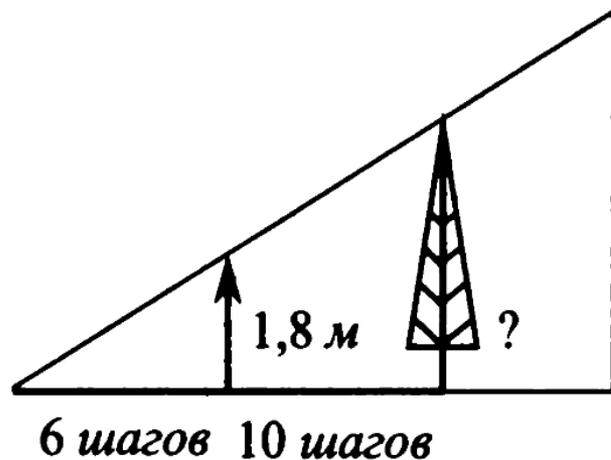


Домашнее задание:

- **1. Решить домашние задачи № 1 и № 2.**
- **2. Подобрать или придумать 3 задачи с практическим содержанием по теме «Подобие треугольников» и решить их.**

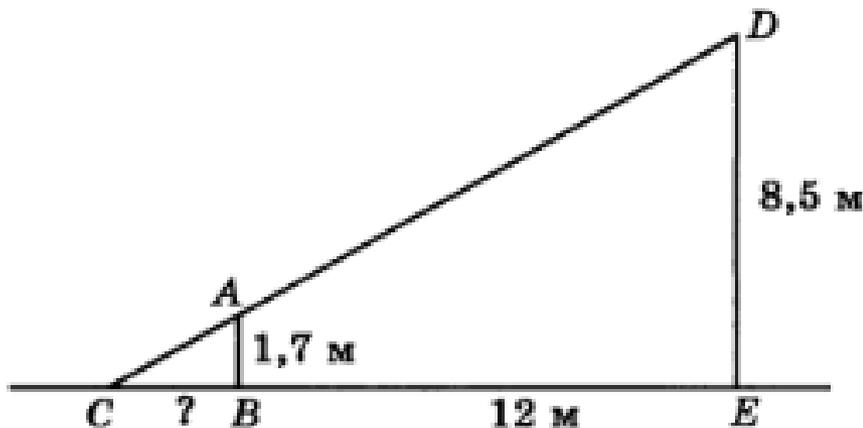
Домашняя задача № 1

- Человек ростом 1,8 м, дерево и столб, на котором висит фонарь, стоят на одной прямой. Найдите высоту дерева (в метрах), если расстояние между человеком и деревом равно 10 шагам, а человек отбрасывает тень длиной 6 шагов.



Домашняя задача № 2

- Человек ростом 1,8 метра стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 5,4 м. Найдите длину тени человека в метрах.



Вопросы для самоконтроля:

- 1. Что такое подобные треугольники?
- 2. Как найти коэффициент подобия?
- 3. Как относятся периметры подобных треугольников?
- 4. Как относятся площади подобных треугольников?
- 5. Сформулируйте три признака подобия треугольников.

Спасибо за
внимание!