

МБОУ ВСОШ №2 Владикавказа

Проектная работа

на тему «ОГЭ по математике 2017.

Прикладные задачи геометрии».



Выполнил Ковальчук Владислав

ученик 9 «е» класса

МБОУ ВСОШ №2

научный руководитель

Л.У. Плиева

учитель математики

Владикавказ

Цели проекта:



- 1) Создать банк заданий №17 (Полный разбор задач всех видов)

- 2) Помочь одноклассникам в подготовке к ОГЭ.

Задачи проекта:



Задача№1: Научиться решать прикладные задачи геометрии.

Задача№2: Развить навыки самостоятельной работы.

Задача№3: Воспитать в себе ответственное отношение к учебе.

Пояснение



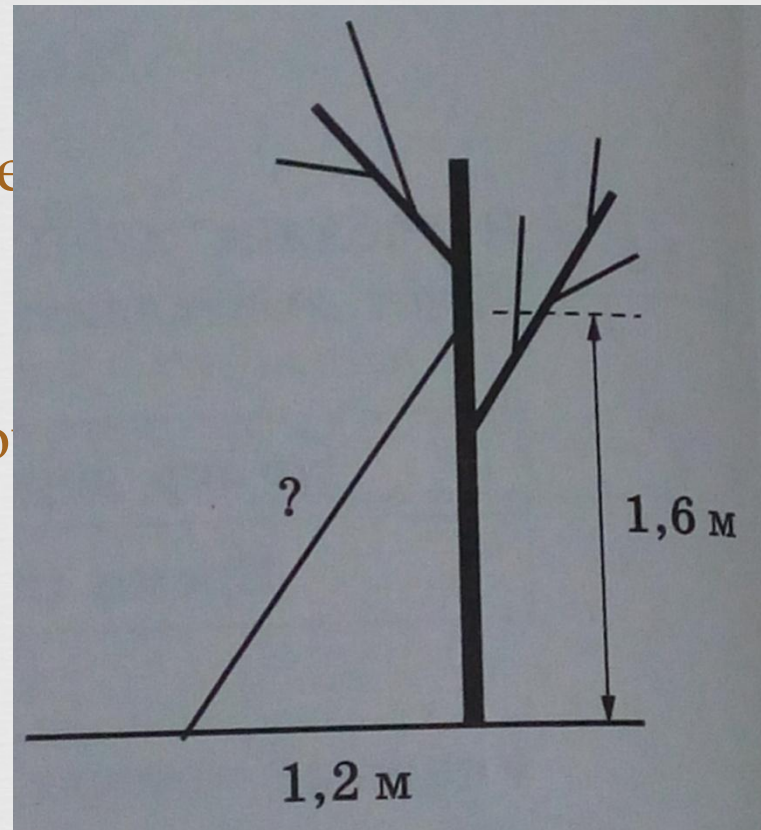
- При подготовке к экзамену я столкнулся с тем, что в модуле «реальная математика» встречаются задачи, которые, на первый взгляд, показались мне очень сложными и непонятными, поскольку я до сих пор с ними не встречался.
- Выяснилось, что эти задачи называются «прикладными задачами геометрии» и решать их надо с помощью теорем.
- Я разобрался во всех видах заданий, которые встречаются в номере семнадцать. Научился их решать. А потом мне пришла в голову идея создать «банк заданий». Чтобы любой школьник имел возможность в короткий срок качественно подготовиться к этому заданию и заработать на экзамене дополнительный бал.



Задача №1 (Теорема Пифагора)



Найдите длину лестницы, которую прислонили к дереву, если ее верхний конец находится на высоте 1,6 м над землей, а нижний отстоит от ствола на 1,2 м.



Решение



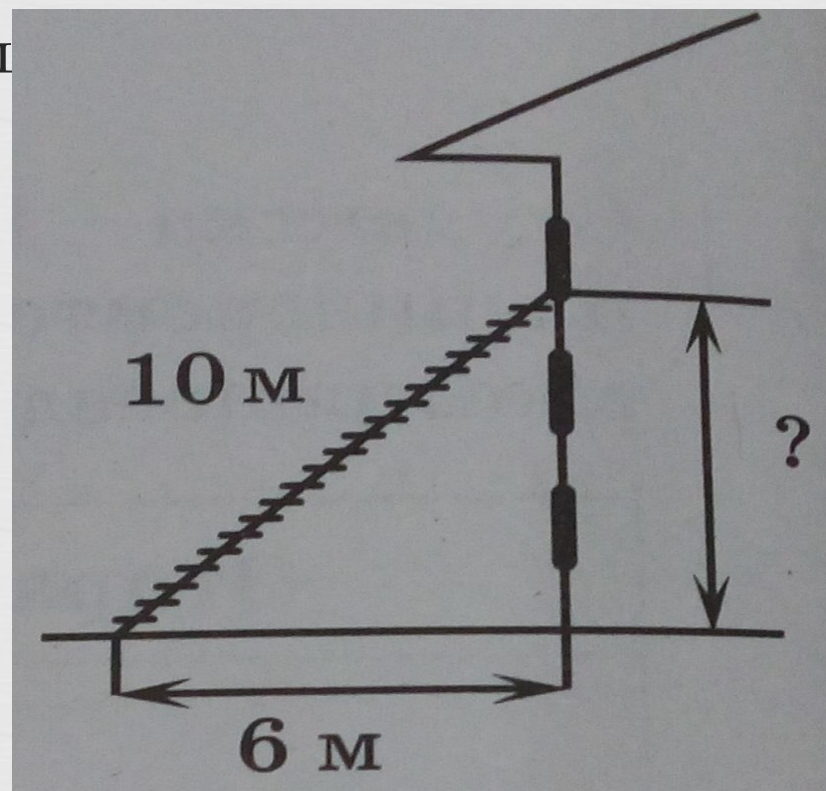
По теореме Пифагора:

$$\begin{aligned} \text{Длина лестницы} &= \sqrt{1,2^2 + 1,6^2} = \\ &= \sqrt{1,44 + 2,56} = \\ &= \sqrt{4} = 2 \end{aligned}$$

Ответ : 2

Задача №2 (теорема Пифагора)

- Задача: Пожарную лестницу длиной 10 м приставили к окну 3-его этажа дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 6 м. На какой высоте окно?



Решение



□ Образовался прямоугольный треугольник.
Лестница – это гипотенуза.

□ Применим теорему Пифагора:

$$\square \sqrt{10^2 + 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$$

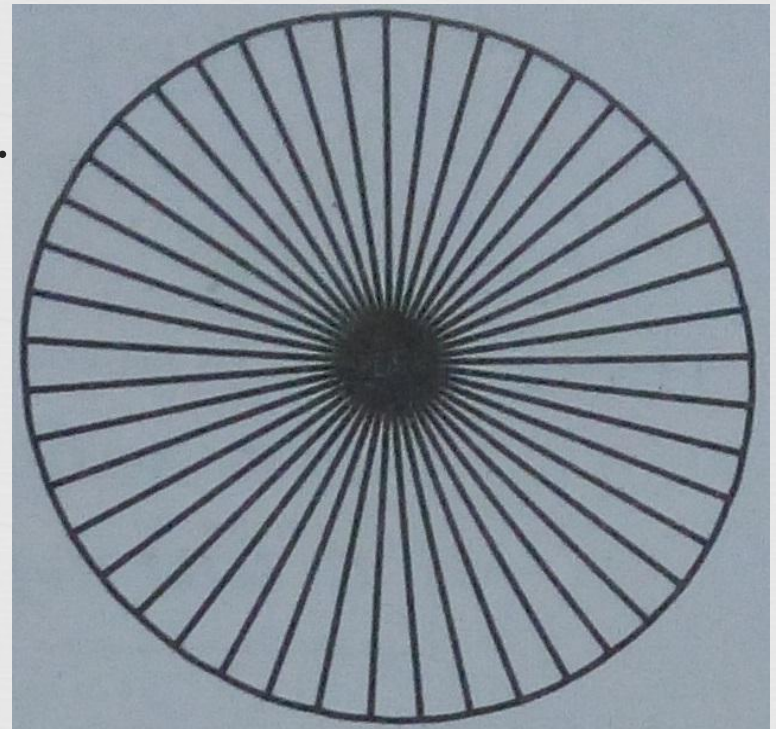
□ Ответ: 8

Задача №3 (круг)

В - 5



- Колесо имеет 45 спиц.
- Углы между спицами равны.
- Найти угол между двумя соседними спицами.



Решение

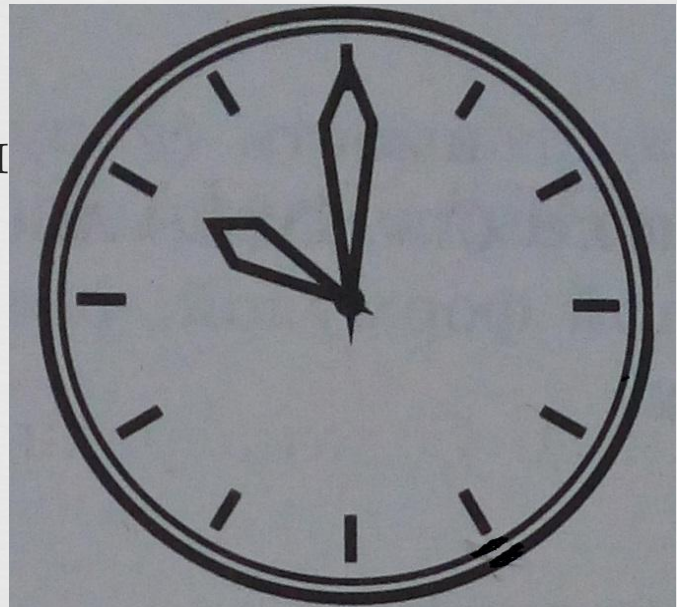


- Так как полный круг 360 градусов ,
то
- $360 : 45 = 8$ градусов
- Ответ: 8

Задача №4 (круг)

В 11

- Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 10:00?



Решение



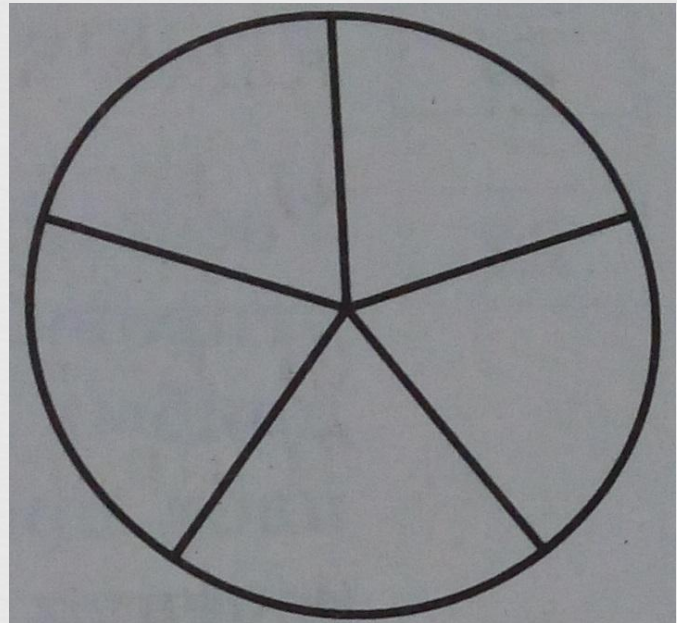
- Полный круг 360 градусов.
- Делим на 12 часов: $360:12=30$ градусов между цифрами.
- Следовательно, чтобы узнать от 10 часов до 12, мы
- $30 * 2 = 60$ градусов
- Ответ: 60

Задача №5 (круг)

В - 13



- На рисунке изображено колесо с пятью спицами.
- Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен 60° ?



Решение



- В полном круге 360 градусов.
- Поскольку между спицами 60 гр., то делим весь круг на 60.
- $360:60=6$ -спиц

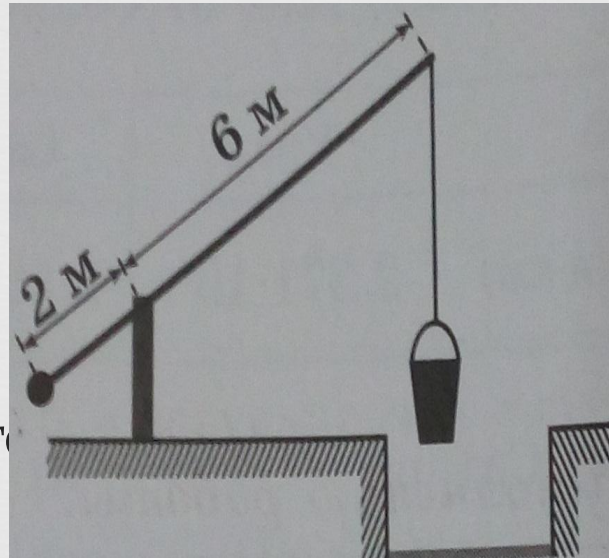
- Ответ: 6

Задача №6 (подобные треугольники).

В - 19



- На рисунке изображён колодец с “журавлём”.
- Короткое плечо имеет длину 2 м , а длинное – 6м.
- На сколько метров опустит конец длинного плеча , когда конец короткого поднимется на 0,5 м ?



Решение



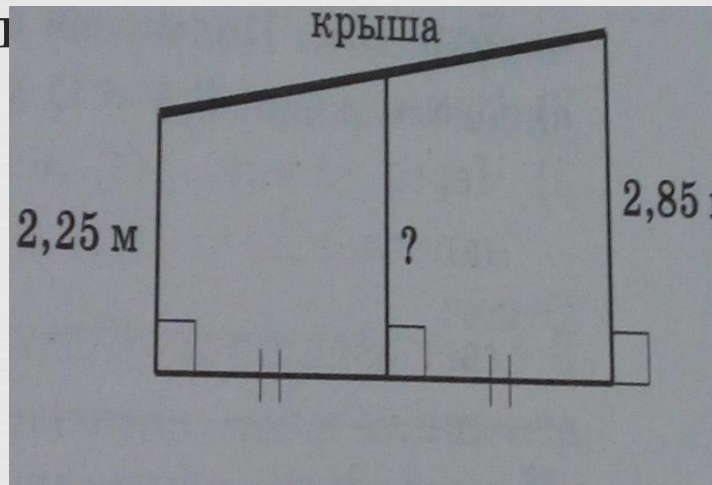
- Если начертить одновременно оба положения журавля и достроить их до треугольников, то можно применить свойство подобных треугольников.
- Получим отношение :
- $6:2=X:0,5$
 $X = (6 \cdot 0,5) : 2$
 $X = 1,5$

Ответ: **1,5**

Задача №7 (средняя линия трапеции).

В - 21

- Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами. Высота малой опоры 2,25 м, высота большой опоры 2,85 м. Найдите высоту средней опоры. От



Решение



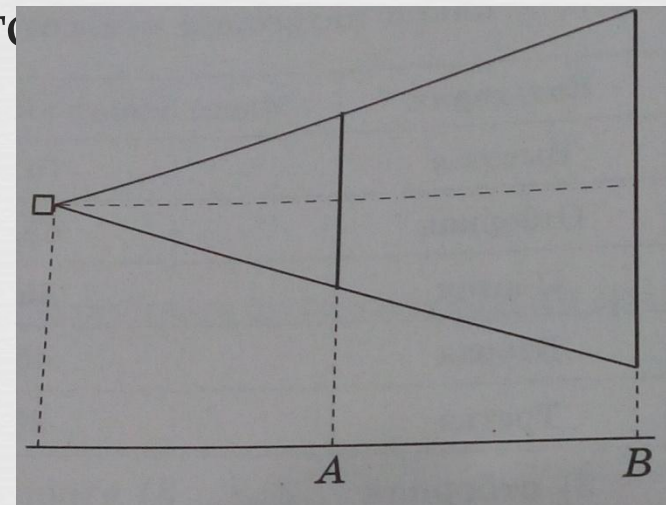
- Крыша с опорами представляет из себя трапецию, где средняя опора является средней линией. Применим формулу нахождения средней линии трапеции.
- $(2,25+2,85):2=5,1:2=2,55$
- Ответ: **2,55**

Задача №8 (подобные треугольники).

В - 29



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



Решение



- На чертеже перед нами два подобных треугольника.

Запишем отношение :

- $X:160=250:80$
 $X=(160*250):80$
 $X=500$ (см)

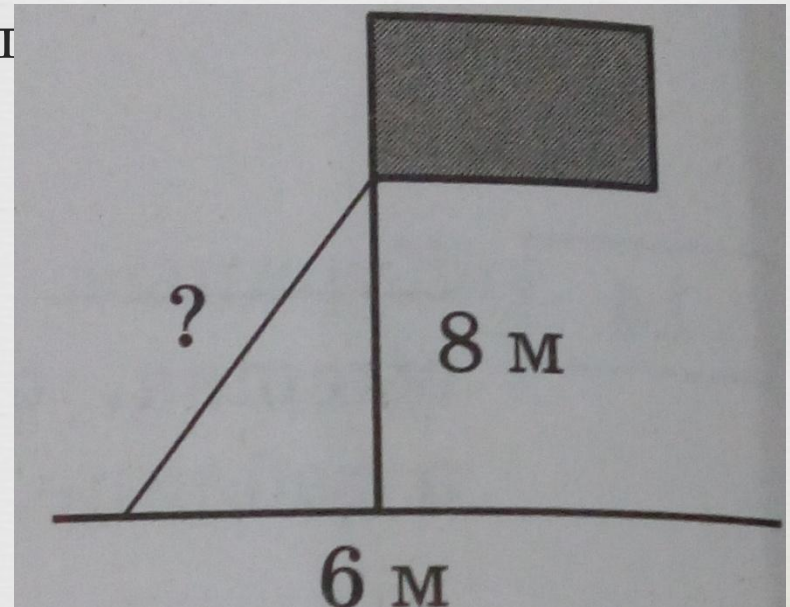
Ответ: **500**

Задача №9 (теорема Пифагора)

В - 34



- Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 8 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 6 м. Найдите длину троса в метрах.



Решение



- Перед нами прямоугольный треугольник. Трос является гипотенузой.
- Применим теорему Пифагора:
-
- $\sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10$
- Ответ : 10