

Всероссийская олимпиада школьников по математике

Школьный тур

2020-2021г

8класс

1. Папа, Маша и Яша идут в школу. Пока папа делает 3 шага, Маша делает 5 шагов. Пока Маша делает 3 шага, Яша делает 5 шагов. Маша и Яша посчитали, что вместе они сделали 400 шагов. Сколько шагов сделал папа? Ответ обоснуйте.

2. Точка K – середина гипотенузы AB прямоугольного равнобедренного треугольника ABC . Точки L и M выбраны на катетах BC и AC соответственно так, что $BL = CM$. Докажите, что треугольник LMK – также прямоугольный равнобедренный.

3. Постройте график функции $y = |2x - 4| - |x|$

4. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 2 золотых монеты получить 3 серебряных и одну медную;
- за 5 серебряных монет получить 3 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

5. Вычислить: $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}$.

6. В кабинете министров Анчурии 100 министров. Среди них есть жулики и честные министры. Известно, что из любых десяти министров, по крайней мере, один министр – жулик. Какое наименьшее число министров-жуликов может быть в кабинете?