

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 11771 для 7 класса

1. Существует ли прямоугольник, площадь которого равна сумме квадратов длин его смежных сторон? Если нет, объясните, почему. Если же существует, укажите, при каком соотношении сторон такое возможно.

Ответ: не существует.

2. К доктору Айболиту принесли бегемотиков и кашалотиков, причем бегемотиков было меньше. Если бы число бегемотиков было вдвое больше, то общее число малышей было бы больше 12. А если бы вдвое больше было число кашалотиков, то общее число малышей было бы меньше 15. Сколько бегемотиков и сколько кашалотиков принесли к Айболиту?

Ответ: 4 бегемотика и 5 кашалотиков.

3. Сумма двух чисел равна разности их обратных величин, а разность их — сумме обратных величин. Может ли какое-либо из этих чисел быть целым? Если нет, то объясните, почему. Если может, то найдите все целые числа, удовлетворяющие условиям.

Ответ: не может.

4. Однажды охотник Пулька для своей собаки Бульки приобрел на Али-Экспресс 120 пудов собачьего корма двух видов: паштет с мозгами и сардельки с бантиком, причем сардельки составляли 10% от общей массы. За ночь кто-то съел часть паштета и наутро сардельки составляли 20% от общей массы. Сколько всего пудов корма осталось наутро?

Ответ: 60 пудов.

5. В деревне тайного трубопровода используются монеты достоинством 5 рё и 6 рё (других монет нет). Перечислите все цены, которые невозможно оплатить такими монетами, если сдачи не дают, но ограничений на количество монет каждого достоинства нет.

Ответ: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 19.

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 12771 для 7 класса

1. Существует ли календарный месяц, в котором только три понедельника? Не забудьте обосновать ответ.

Ответ: нет.

2. Юля и Яна записывают 10-значное число, используя только цифры 1, 3, 5, 7, 9. Каждую цифру можно использовать неоднократно. Начинает Юля и хочет получить число, которое не делится на 9. Сможет ли она это сделать независимо от действий Яны?

Ответ: сможет; одна из стратегий описана в решении.

3. Домики Орика и Эмика соединены прямой дорожкой. Ровно посередине между домиками на ней растет большой бук. Симметрично относительно бука на дорожке устроены 30 клумб, из них 15 с гвоздиками и 15 с молоточками. Каждое утро Орик ходит поливать клумбы с гвоздиками, а Эмик с молоточками, возвращаясь домой после каждой клумбы за новой порцией воды. При каком взаимном расположении клумб с гвоздиками и молоточками суммарный путь, проходимый Ориком, будет максимально отличаться от суммарного пути Эмика?

Ответ: не будет отличаться ни при каком расположении клумб.

4. Биссектриса одного из углов треугольника ABC делит его на два равнобедренных треугольника. Может ли данный треугольник быть а) остроугольным? б) прямоугольным? в) тупоугольным? Для каждого возможного случая укажите, чему могут быть равны углы треугольника ABC .

Ответ:

- а) может, углы равны по 72° , 72° и 36° ;
- б) может, острые углы равны по 45° ;
- в) не может.

5. Все вычислительные ядра суперкомпьютера «Клубок» соединены друг с другом шинами передачи данных. Можно ли указать такое количество ядер, при котором количество шин будет равно 1 000 000?

Ответ: нельзя.