

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 11881 для 8 класса

1. Однажды охотник Пулька для своей собаки Бульки приобрел на Али-Экспресс 150 пудов собачьего корма двух видов: паштет с мозгами и сардельки с бантиком, причем сардельки составляли 2% от общей массы. За ночь кто-то съел часть паштета и наутро сардельки составляли 5% от общей массы. Сколько пудов паштета было съедено за ночь?

Ответ: 90 пудов.

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

Ответ: существует; это квадрат.

3. В школьном живом уголке живут дракончики и грифончики, причем грифончиков больше, другой живности нет. Если подселить туда еще столько же дракончиков, то общее население живого уголка окажется больше 27. Если же подселить к изначальному количеству еще столько же грифончиков, то общее население живого уголка окажется меньше 30. Сколько дракончиков и сколько грифончиков обитает в школьном живом уголке?

Ответ: 9 дракончиков и 10 грифончиков.

4. В деревне тайного трубопровода используются монеты достоинством 5 рё и 11 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, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 23, 24, 28, 29, 34, 39.

5. Известно, что уравнение $x^6 + 2024x^4 = 2025$ имеет вещественные корни (и их не более шести). Чему может быть равна сумма всех этих корней? Перечислите и обоснуйте все возможные варианты.

Ответ: 0.

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 12881 для 8 класса

1. Существует ли календарный месяц, в котором три дня недели встречаются по пять раз? Не забудьте обосновать ответ.

Ответ: да, любой месяц из 31 дня.

2. Десятичная запись натурального числа состоит из семи цифр, из которых две четверки, две тройки и три семерки. Чему может быть равен остаток от деления такого числа на девять? Перечислите все возможные варианты.

Ответ: 8.

3. 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.

4. 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.

5. Домики Орика и Эмика соединены прямой дорожкой. Ровно посередине между домиками на ней растет большой бук. Симметрично относительно буквы 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.