

▷ 1. У продавца имеется 2 ящика с мандаринами. В одном ящике мандарины из Абхазии по цене 60 руб. за 1 кг, а в другом мандарины из Турции – по 90 руб. за 1 кг. Стоимости ящиков с мандаринами одинаковы. Мандарины равномерно перемешали. По какой цене необходимо продавать полученную бессортицу, чтобы получить те же деньги, что и при продаже мандаринов до перемешивания?

Ответ: 72.

▷ 2. В офисе 6 вентиляторов, каждый из которых может быть включен или выключен. Найти число различных способов проветрить помещение (способы считаются различными, если они отличаются состоянием хотя бы одного вентилятора).

Ответ: 63.

▷ 3. Найти наименьшее четырехзначное число, которое при делении на 53 дает тот же остаток, что и частное.

Ответ: 1026.

▷ 4. В банановой республике прошли выборы в парламент, в которых участвовали все жители. Все голосовавшие за партию “Помидор” любят помидоры. Среди голосовавших за другие партии 90% не любят помидоры. Сколько процентов голосов набрала партия “Помидор” на выборах, если ровно 46% жителей любят помидоры?

Ответ: 40.

▷ 5. В прямоугольный треугольник вписана окружность. Точка касания делит гипотенузу в отношении 2 : 3. Найти стороны треугольника, если центр вписанной окружности удален от вершины прямого угла на расстояние $\sqrt{8}$. В ответе укажите сумму длин сторон данного треугольника.

Ответ: 24.

▷ 6. Определить сумму всех таких натуральных чисел n , для которых числа 5600 и 3024 делятся без остатка на n и $n + 5$ соответственно.

Ответ: 30.

▷ 7. Известно, что $a + b = 40$, $a^2 + b^2 = 18760$. Чему равно $a^3 + b^3$?

Ответ: 18760.

▷ 8. Найдите сумму всех целых положительных a , при которых прямая $y = ax$ пересекает в двух различных точках ломаную, заданную условием

$$y = \begin{cases} -3x - 6, & x < -3 \\ 3, & -3 \leq x \leq 3 \\ 3x - 6, & x > 3 \end{cases}$$

Ответ: 2.

▷ 9. Взяли одинаковые массы ягод и сиропа. Известно, что в ягодах содержится воды 15%, а в сиропе 30%. Ягоды залили сиропом. Сколько процентов воды содержится в смеси ягод и сиропа?

Ответ: 22,5.

▷ 10. Существуют натуральные числа такие, что произведение суммы цифр числа на их количество равно 2023. Пусть n — наименьшее из всех таких чисел. В ответе укажите количество делителей у числа $n + 1$.

Ответ: 840.

▷ 1. У продавца имеются 2 корзины с яблоками. В одной зеленые яблоки по цене 60 руб. за 1 кг, а в другой красные – по цене 40 руб. за 1 кг. Стоимости корзин с яблоками одинаковы. Яблоки равномерно перемешали. По какой цене необходимо продавать полученную бессортицу, чтобы получить те же деньги, что и при продаже яблок до перемешивания?

Ответ: 48.

▷ 2. В комнате 4 лампы, каждая из которых может гореть или не гореть. Найти число различных способов освещения комнаты (два способа считаются различными, если они отличаются состоянием хотя бы одной лампы).

Ответ: 15.

▷ 3. Найти наибольшее трехзначное число, которое при делении на 51 дает тот же остаток, что и частное.

Ответ: 988.

▷ 4. В одной банановой республике прошли выборы в парламент, в которых участвовали все жители. Все голосовавшие за партию “Помидор” любят помидоры. Среди голосовавших за другие партии 80% не любят помидоры. Сколько процентов голосов набрала партия “Помидор” на выборах, если ровно 44% жителей любят помидоры?

Ответ: 30.

▷ 5. В треугольник вписана окружность радиуса 3 см. Вычислить длины сторон треугольника, если одна из них разделена точкой касания на отрезки 4 и 3 см. В ответе запишите сумму длин сторон треугольника.

Ответ: 56.

▷ 6. Определить сумму всех таких натуральных чисел n , для которых числа 3920 и 4320 делятся без остатка на n и $n + 7$ соответственно.

Ответ: 36.

▷ 7. Известно, что $a + b = 20$, $a^3 + b^3 = 2120$. Чему равно $a^5 + b^5$?

Ответ: 240400.

▷ 8. Найдите сумму всех целых положительных a , при которых прямая $y = ax + 1$ пересекает в двух различных точках ломаную, заданную условием $y = 2|x - 3| + 3|x - 2|$

Ответ: 10.

▷ 9. Взяли ягоду и сироп в отношении 2:3 по массе. Известно, что в ягодах содержится воды 12%, а в сиропе 28%. Ягоды залили сиропом. Сколько процентов воды содержится в смеси ягод и сиропа?

Ответ: 21,6.

▷ 10. Существуют такие натуральные числа такие, что произведение суммы цифр числа на их количество равно 1001. Пусть n — наименьшее из всех таких чисел. В ответе укажите количество делителей у числа $n + 1$.

Ответ: 132.

▷ 1. У продавца имеются 2 мешка леденцов. В одном леденцы по цене 30 руб. за 1 кг, в другом – по цене 75 руб. за 1 кг. Стоимости мешков одинаковы. Леденцы равномерно перемешали. По какой цене необходимо продавать полученную смесь, чтобы получить те же деньги, что и при продаже двух мешков до перемешивания?

Ответ: 60.

▷ 2. В офисе 10 вентиляторов, каждый из которых может быть включен или выключен. Найти число различных способов проветрить помещение (способы считаются различными, если они отличаются состоянием хотя бы одного вентилятора).

Ответ: 1023.

▷ 3. Найти наибольшее трехзначное число, которое при делении на 43 дает тот же остаток, что и частное.

Ответ: 968.

▷ 4. В одном провинциальном городе 10 октября прошли выборы в местный парламент, в которых участвовали все жители. Все голосовавшие за партию “Огурцы” уважают ее лидера. Среди голосовавших за другие партии 80% не любят и не уважают его. Сколько процентов голосов набрала партия “Огурцы” на выборах, если ровно 36% жителей уважают лидера партии “Огурцы”?

Ответ: 20.

▷ 5. Угол при основании равнобедренного треугольника равен $\alpha = 30$. В каком отношении $\frac{m}{n}$ (несократимая дробь) делит площадь этого треугольника прямая, делящая его основание в отношении 2 : 1 и составляющая угол $\beta = 60$ с меньшей частью основания? В ответе укажите $m + n$.

Ответ: 6.

▷ 6. Определить сумму всех таких натуральных чисел n , для которых числа 7840 и 7056 делятся без остатка на n и $n + 5$ соответственно.

Ответ: 30.

▷ 7. Известно, что действительные a, b таковы, что $a^2 + b^2 = 3$, $a^8 + b^8 = 47$. Найдите $A = a^3 + b^3$. Если таких значений несколько, то в ответе укажите сумму квадратов найденных рациональных значений.

Ответ: 32.

▷ 8. Найдите сумму всех целых отрицательных a , при которых прямая $y = ax$ пересекает в двух различных точках ломаную, заданную условием

$$y = \begin{cases} -x - 3, & x < -6 \\ 3, & -6 \leq x \leq 6 \\ x - 3, & x > 6 \end{cases}$$

Ответ: -2.

▷ 9. Из пункта A в пункт B вышла баржа с 400 тоннами песка 16% влажности. В пути содержание влаги увеличилось на 4%. Сколько тонн груза доставлено в пункт B ?

Ответ: 420.

▷ 10. Существуют такие натуральные числа, что произведение суммы цифр числа на их количество равно 1023. Пусть n – наименьшее из всех таких чисел. В ответе укажите количество делителей у числа $n + 1$.

Ответ: 143.

▷ 1. У продавца имеются 2 мешка с гречневой крупой, в одном гречневая крупа 1 сорта по цене 72 руб. за 1 кг, а в другом второго сорта – по цене 48 руб. за 1 кг. Стоимости мешков одинаковы. Крупу равномерно перемешали. По какой цене необходимо продавать полученную смесь, чтобы получить те же деньги, что и при продаже двух мешков до перемешивания? В ответе укажите стоимость 10 кг смеси.

Ответ: 576.

▷ 2. В комнате 5 ламп, каждая из которых может гореть или не гореть. Найти число различных способов освещения комнаты (два способа считаются различными, если они отличаются состоянием хотя бы одной лампы).

Ответ: 31.

▷ 3. Найти наибольшее трехзначное число, которое при делении на 41 дает тот же остаток, что и частное.

Ответ: 966.

▷ 4. В одном провинциальном городе 10 октября прошли выборы в местный парламент, в которых участвовали все жители. Все голосовавшие за партию “Дыня” уважают ее лидера. Среди голосовавших за другие партии 75% не любят и не уважают его. Сколько процентов голосов набрала партия “Дыня” на выборах, если ровно 34% жителей уважают лидера партии “Дыня”?

Ответ: 12.

▷ 5. Угол при основании равнобедренного треугольника равен $\alpha = 60$. В каком отношении $\frac{m}{n}$ (несократимая дробь) делит площадь этого треугольника прямая, делящая его основание в отношении 2 : 1 и составляющая угол $\beta = 30$ с меньшей частью основания? В ответе укажите $m + n$.

Ответ: 17.

▷ 6. Определить сумму всех таких натуральных чисел n , для которых числа 5600 и 18000 делятся без остатка на n и $n + 7$ соответственно.

Ответ: 16.

▷ 7. Известно, что действительные a, b таковы, что $a^2 + b^2 = 3$, $a^6 + b^6 = 18$. Найдите $B = a^5 + b^5$. Если таких значений несколько, то в ответе укажите сумму квадратов найденных значений.

Ответ: 492.

▷ 8. Найдите сумму всех целых отрицательных a , при которых прямая $y = ax$ пересекает в двух различных точках ломаную, заданную условием $y = 2 | x + 3 | + 3 | x + 2 |$

Ответ: -10.

▷ 9. Из пункта A в пункт B вышла баржа с 500 тоннами песка 15% влажности. В пути содержание влаги увеличилось на 5%. Сколько тонн груза доставлено в пункт B ?

Ответ: 532,5.

▷ 10. Существуют такие натуральные числа, что произведение суммы цифр числа на их количество равно 1200. Пусть n — наименьшее из всех таких чисел. В ответе укажите количество делителей у числа $n + 1$.

Ответ: 156.