

▷ 6. Найдите сумму всех целых m , при которых две прямые $3x + y = 1$ и $x - 3y = m$ пересекаются в первом квадранте.

Ответ: 0.

▷ 7. При каких натуральных m неравенство

$$|2n + 4| + m > |3n - 3| + |n - 1|$$

имеет ровно 2017 натуральных решений? Если таких m несколько, то в ответе запишите их сумму.

Ответ: 8055

▷ 8. Незнайка решил узнать все трехзначные числа, у которых сумма цифр в 14 раз меньше самого числа. Помогите Незнайке и найдите сумму всех таких чисел.

Ответ: 126.

▷ 9. Периметр квадрата увеличили на 20%. На сколько процентов увеличилась площадь квадрата?

Ответ: 44.

▷ 10. Четыре слона и три жирафа весят 44 ц, а три слона и 2 жирафа вместе весят 32 ц. Сколько весят один жираф и два слона?

Ответ: 20.

Отборочный тур, 8 класс, 1 вариант

▷ 1. Незнайка собрал в корзину 138 одинаковых кубиков и решил соорудить из них самый большой из возможных кубов. Сколько кубиков осталось у Незнайки неиспользованными?

Ответ: 13.

▷ 2. Дан прямоугольный треугольник MNK с прямым углом N . На прямой MK по обе стороны от точек M и K отложены отрезки $MA = MN$, $KB = NK$. Найдите наибольшее возможное значение угла ANB в градусах.

Ответ: 135°

▷ 3. Расстояние между портами A и B равно 550 км. Из порта A в порт B с постоянной скоростью 50 км/ч отплывает корабль. Одновременно навстречу ему из порта B в порт A отплывает яхта с постоянно скоростью 60 км/ч. В это же время из порта A вылетает почтовый голубь с постоянной скоростью 80 км/ч. Долетев до яхты, голубь немедленно поворачивает и летит к кораблю, не меняя величины своей скорости, долетев до корабля, голубь поворачивает и опять летит к яхте, не меняя величины своей скорости и так далее. Таким образом, голубь летает между яхтой и кораблем с постоянной по величине скоростью вплоть до момента встречи яхты с кораблем. Определите длину пути, который пролетел голубь к моменту встречи яхты с кораблем.

Ответ: 400.

▷ 4. Найдите наименьшее пятизначное число, все цифры которого различны и которое делится на 2, 3, 5, 7.

Ответ: 12390.

▷ 5. Найдите сумму всех целых n , при которых $\frac{2n+1}{n-2}$ — натуральное число.

Ответ: 7.

▷ 6. Найдите сумму всех целых n , при которых две прямые $x - 3y = 1$ и $10x + 5y = n$ пересекаются в четвертом квадранте.

Ответ: 5.

▷ 7. При каких натуральных m неравенство

$$|2n - 4| + m > |3n + 3| + |n + 1|$$

имеет ровно 2017 натуральных решений? Если таких m несколько, то в ответе запишите их сумму.

Ответ: 8087.

▷ 8. Незнайка решил узнать все трехзначные числа, у которых сумма цифр в 11 раз меньше самого числа. Помогите Незнайке и найдите сумму всех таких чисел.

Ответ: 198.

▷ 9. Периметр квадрата уменьшили на 20%. На сколько процентов уменьшилась площадь квадрата?

Ответ: 36.

▷ 10. Пять маленьких утят и три гусенка весят 8 кг, а два маленьких утенка и шесть гусят — 8 кг. Сколько весят два утенка и два гусенка?

Ответ: 5.

Отборочный тур, 8 класс, 2 вариант

▷ 1. Незнайка собрал в корзину 233 одинаковых кубика и решил соорудить из них самый большой из возможных кубов. Сколько кубиков осталось у Незнайки неиспользованными?

Ответ: 17.

▷ 2. Дан прямоугольный треугольник CDA с гипотенузой CA . На прямой CA по обе стороны от точек C и A отложены отрезки $CP = CD$, $AK = AD$. Найдите наименьшее возможное значение угла PDK в градусах.

Ответ: 45

▷ 3. Расстояние между двумя пунктами A и B равно 120 км. Из пункта A в пункт B выехал с постоянной скоростью 10 км/ч велосипедист. Одновременно навстречу ему из пункта B вышел пешеход с постоянно скоростью 5 км/ч. В это время из пункта A вылетела оса с постоянной скоростью 30 км/ч. Долетев до пешехода, оса поворачивает и летит назад к велосипедисту, не меняя величины своей скорости. Достигнув велосипедиста, она опять летит к пешеходу, не меняя величины своей скорости, и так далее. Таким образом, оса летает между пешеходом и велосипедистом с постоянной по величине скоростью вплоть до момента встречи пешехода с велосипедистом. Определите путь, который пролетела оса к моменту встречи пешехода и велосипедиста.

Ответ: 240.

▷ 4. Найдите наибольшее четырехзначное число, все цифры которого различны и которое делится на 3, 4, 5, 7.

Ответ: 9240.

▷ 5. Найдите сумму всех целых n , при которых $\frac{3n-1}{n+3}$ — натуральное число.

Ответ: -6

▷ 6. Найдите сумму всех целых k , при которых две прямые $5y - 3x = 15$ и $kx - y = k + 1$ пересекаются во втором квадранте.

Ответ: -15.

▷ 7. При каких целых m неравенство

$$|x + 1| + |x - 2| - |x - 3| < m$$

имеет ровно 2017 целых решений? Если таких m несколько, то в ответе запишите их сумму.

Ответ: 1009.

▷ 8. Незнайка решил узнать все трехзначные числа, у которых сумма цифр в 13 раз меньше самого числа. Помогите Незнайке и найдите сумму всех таких чисел.

Ответ: 468.

▷ 9. Периметр квадрата увеличили на 15%. На сколько процентов увеличилась площадь квадрата?

Ответ: 32,25.

▷ 10. 4 линейки и 3 тетради стоят 96 рублей, а 2 линейки и 2 тетради — 54 рубля. Сколько стоят 8 линеек и 7 тетрадей?

Ответ: 204.

Отборочный тур, 8 класс, 3 вариант

▷ 1. Незнайка собрал в корзину 364 одинаковых кубиков и решил соорудить из них самый большой из возможных кубов. Сколько кубиков осталось у Незнайки неиспользованными?

Ответ: 21.

▷ 2. Дан прямоугольный треугольник MNK с прямым углом N . На прямой MK по обе стороны от точек M и K отложены отрезки $MA = MN$, $KB = NK$. Найдите наибольшее возможное значение угла ANB в градусах.

Ответ: 135°

▷ 3. Расстояние между двумя пунктами A и B равно 2800 км. Из пункта A в пункт B выехал танк с постоянной скоростью 60 км/ч. Одновременно навстречу ему из пункта B выехал бронетранспортер с постоянной скоростью 80 км/ч. В это время из пункта A вылетела пуля. Долетев до бронетранспортера, пуля отскакивает и летит назад к танку, не меняя величины своей скорости. Отразившись от танка, она опять летит к бронетранспортеру, не меняя величины своей скорости, и так далее. Таким образом, пуля летает между танком и бронетранспортером с постоянной по величине скоростью вплоть до момента встречи танка и бронетранспортера. Известно, что к моменту встречи танка и бронетранспортера пуля пролетела 20000 км. Найдите скорость пули.

Ответ: 1000.

▷ 4. Найдите наибольшее четырехзначное число, все цифры которого различны и которое делится на 2, 3, 5, 7.

Ответ: 9870.

▷ 5. Найдите сумму всех натуральных n , при которых $\frac{3n-1}{n+3}$ — целое число.

Ответ: 4

▷ 6. Найдите сумму всех целых p , при которых две прямые $3x + 7y + 21 = 0$ и $y = px - 2p + 9$ пересекаются в третьем квадранте.

Ответ: 3.

▷ 7. При каких целых m неравенство

$$|x + 1| + |x - 2| - |x - 3| < m$$

имеет ровно 2017 натуральных решений? Если таких m несколько, то в ответе запишите их сумму.

Ответ: 2020.

▷ 8. Незнайка решил узнать все трехзначные числа, у которых сумма цифр в 15 раз меньше самого числа. Помогите Незнайке и найдите сумму всех таких чисел.

Ответ: 135.

▷ 9. Периметр квадрата уменьшили на 15%. На сколько процентов уменьшилась площадь квадрата?

Ответ: 27,75.

▷ 10. 1 кг вишни и 1 кг клубники стоят 270 рублей, а 2 кг вишни и 3 кг клубники — 683 рубля. Сколько стоит покупка 8 кг вишни и 7 кг клубники?

Ответ: 2017.

Отборочный тур, 8 класс, 4 вариант

▷ 1. Незнайка собрал в корзину 2017 одинаковых кубиков и решил соорудить из них самый большой из возможных кубов. Сколько кубиков осталось у Незнайки неиспользованными?

Ответ: 289.

▷ 2. Дан прямоугольный треугольник CDA с гипотенузой CA . На прямой CA по обе стороны от точек C и A отложены отрезки $CP = CD$, $AK = AD$. Найдите наименьшее возможное значение угла PDK в градусах.

Ответ: 45

▷ 3. Расстояние между портами A и B равно 550 км. Из порта A в порт B с постоянной скоростью 50 км/ч отплывает корабль. Одновременно навстречу ему из порта B в порт A отплывает яхта с постоянной скоростью 60 км/ч. В это же время из порта A вылетает голубь с постоянной скоростью 80 км/ч. Долетев до яхты, голубь немедленно поворачивает и летит к кораблю, не меняя величины своей скорости, долетев до корабля, голубь поворачивает и опять летит к яхте, не меняя величины своей скорости и так далее. Таким образом, голубь летает между яхтой и кораблем с постоянной по величине скоростью вплоть до момента встречи яхты с кораблем. Определите длину пути, который пролетел голубь к моменту встречи яхты с кораблем.

Ответ: 400

▷ 4. Найдите наибольшее четырехзначное число, все цифры которого различны и которое делится на 2, 3, 5, 7.

Ответ: 9870.

▷ 5. Найдите сумму всех натуральных n , при которых $\frac{3n-1}{n+3}$ — целое число.

Ответ: 4