

1.2.5 Задания для 5-7 классов

(приведен один из вариантов заданий)

Задача 1. (2 балла)

Крестьяне собирали арбузы, каждый собрал хотя бы один арбуз. Никакие двое не собрали поровну и всего было собрано 100 арбузов. Какое наибольшее количество крестьян могло участвовать в сборке арбузов?

Задача 2. (2 балла)

Трёхзначные числа a и b таковы, что $a = 2b$ и все шесть цифр, входящие в эти два числа, различны. Какое наибольшее значение может принимать число b ?

Задача 3. (3 балла)

Какое наибольшее количество квадратов 2×2 можно нарисовать по клеточкам на клетчатой доске 8×8 так, чтобы никакие два квадрата не пересекались больше, чем по одной клетке и каждая клетка содержалась бы не более, чем в двух квадратах?

Задача 4. (3 балла)

В остроугольном треугольнике провели биссектрису одного из углов. Она разделила его на два треугольника. В том из получившихся треугольников, который оказался остроугольным, также провели биссектрису. Этот процесс повторили несколько раз. В конце концов получился треугольник с углами 72° , 78° и 30° . Какое наибольшее значение (в градусах) мог принимать угол исходного треугольника (не обязательно тот, биссектрису которого проводили)?

Известно, что сумма углов треугольника равна 180° .

Задача 5. (3 балла)

У Вовочки есть электронные часы, показывающие время от 0:00 до 23:59. Однажды он посмотрел на них, и обнаружил, что количество минут делится на количество часов. Через 23 минуты он снова посмотрел на часы и обнаружил, что количество часов делится на количество минут. В какой самый поздний момент в сутках Вовочка мог посмотреть на часы второй раз?

Задача 6. (3 балла)

Дан четырёхугольник $ABCD$. Известно, что сумма расстояний от точки A до остальных трёх точек равна 17, а сумма расстояний от точки D до остальных трёх точек равна 19. Какое наибольшее целочисленное значение может принимать длина отрезка AD ?

Задача 7. (3 балла)

Щит и меч вместе продавались на 12% дешевле, чем по отдельности. В какой-то момент оба товара подорожали на 10%, а набор из щита и меча — на 20%. На сколько процентов теперь выгоднее покупать щит и меч вместе, чем по отдельности?

Задача 8. (3 балла)

В очереди стоят 50 человек, каждый из которых либо рыцарь, всегда говорящий правду, либо лжец, который всегда лжёт. Все люди, стоящие на нечётных местах в очереди сказали «Количество рыцарей, стоящих передо мной, делится на три», а все люди, стоящие на чётных местах в очереди сказали «Количество лжецов, стоящих передо мной, делится на три». Сколько рыцарей было в очереди?

Задача 9. (3 балла)

Вася увидел написанное на доске число от 10 до 19. От скуки он посчитал сумму цифр написанного числа, прибавил её к самому числу и получившуюся сумму записал на доске вместо исходного числа. Так он сделал 10 000 000 раз и получил число 355 356 872. Какое число было записано изначально?

Задача 10. (5 баллов)

Три друга добирались из пункта А в пункт Б, а затем в пункт В. Начали и закончили движение они одновременно. Вася из А в Б ехал со скоростью 60 км/ч, а из Б в В со скоростью 20 км/ч. Петя из А в Б ехал со скоростью 50 км/ч, а из Б в В со скоростью 25 км/ч. Коля из А в Б ехал со скоростью 45 км/ч. С какой скоростью (в км/ч) ехал Коля из пункта Б в пункт В?