

Тест для 7 класса

1. Расставьте по кругу всего 60 рыцарей и лжецов так, чтобы у каждого лжеца был сосед-рыцарь, но только у половины рыцарей был сосед-лжец.
2. Малыш и Карлсон съели банку варенья 3 кг и корзину печенья (100 штук), начав и закончив одновременно. Сначала Малыш ел печенье, а Карлсон – варенье, потом (в какой-то момент) они поменялись. Карлсон ел и то, и другое в 3 раза быстрее Малыша. Варенья они съели поровну. Сколько печенек съел Карлсон?
3. К 15-значному числу 123456788765432 справа приписали одну цифру так, что полученное 16-значное число стало делится на 24. Какую цифру приписали?
4. Сократите дробь $\frac{199199}{91212191}$ на какое-нибудь число больше 1.
5. Муравей прополз $\frac{13}{7}$ м за 1 мин 50 сек, а таракан пробежал 4,8 км за 1 час 10 мин. У кого из них средняя скорость была выше, и на сколько процентов выше?
6. В записи трех чисел $0,0\dots03$; $0,0\dots04$ и $0,0\dots07$ всего использованы 347 нулей. Числа перемножили. Сколько нулей понадобилось для записи произведения в виде десятичной дроби?
7. Большой прямоугольник разрезали на 4 меньших прямоугольника двумя перпендикулярными разрезами. Часть с наибольшей площадью выкинули. У трёх оставшихся частей площади равны 1 кв.см, 1 кв.дм и 1 кв.м. Найдите площадь выкинутой части.
8. Петя и Вася играют на шахматной доске, где одна из угловых клеток вырезана. Они по очереди выставляют королей на свободные поля, по одному за ход. Начинает Петя. После каждого хода игрок прибавляет себе столько очков, сколько королей побил только что выставленный король. Когда все поля заполнены, выигрывает тот, у кого в сумме больше очков. Может ли кто-то из них гарантировать себе выигрыш, и если да, то кто?
9. От плоского квадратного торта отрезали по куску прямыми разрезами, пока не разрезали торт на 50 частей. Могут ли среди этих частей найтись 5 пятиугольников и 8 восьмиугольников?
10. Можно ли расставить числа 1, 2, ..., 8 в вершины куба так, чтобы суммы чисел на всех двенадцати рёбрах были различны?