

7 класс

Вариант 1

1) В некотором лесу живут только семьи бельчат с маленькими бельчатами (семей без детей нет). Известно, что у каждого бельчонка-мальчика есть сестра, и что бельчат-мальчиков больше, чем бельчат-девочек. Кого больше в этом лесу: бельчат-детей или взрослых бельчат?

2) Существуют ли три правильные попарно различные положительные дроби $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{x}{y}$, которые удовлетворяют следующим условиям: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} > \frac{x}{y}$ и $\frac{b}{a} + \frac{d}{c} > \frac{y}{x}$?

3) Семь гномов, семь козлят и Белоснежка собирали грибы. Каждый из них нашёл от 1 до 15 грибов, причём все нашли разное количество грибов. Общее число грибов, собранных гномами, на 56 больше числа грибов, найденных козлятами. Сколько грибов нашла Белоснежка?

4) Дан прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . На продолжении стороны AB за точку A отмечена точка P , а за точку B отмечена точка Q так, что $AP = AC$ и $BQ = BC$. Чему равна градусная мера угла PCQ ?

5) Квадратная таблица 9×9 разбита на 81 квадратик, 8 из которых окрашены в черный цвет, а остальные – в белый. Из квадрата вырезают прямоугольник, состоящий только из белых клеток. Какую наибольшую площадь может гарантированно иметь этот прямоугольник? Вырезать разрешается только вдоль линий, которые разделяют квадрат на единичные квадратики.

7 класс

Вариант 2

1) В лесу среди бельчат провели опрос: «Что Вы предпочитаете кедровые орехи или семечки?» 37,5% опрошенных ответили «кедровые орехи», 56,25% ответили «семечки», а 9 бельчат не ответили ничего. Сколько бельчат было опрошено?

2) Числители и знаменатели девяти дробей выбираются из чисел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 так, что каждое число используется ровно один раз в качестве числителя и ровно один раз в качестве знаменателя. Можно ли между этими дробями расставить знаки «+» и «-» так, чтобы значение полученного выражения было равно нулю?

3) Среди попарных произведений 20 чисел ровно 34 отрицательных. Сколько среди данных 20 чисел нулей?

4) Дан равнобедренный треугольник ABC . На боковых сторонах AB и BC отмечены точки M и N соответственно так, что $BM = BN$. Отрезки AN и CM пересекаются в точке P . Чему равна градусная мера угла APC , если $\angle NAC = 25^\circ$?

5) Шахматная фигура «Бельчонок» ходит в соседнюю по стороне клетку и меняет её цвет на противоположный. Какое наименьшее число ходов необходимо «Бельчонку», стоящему на клетке, отмеченной звездочкой, чтобы перекрасить доску 4×4 в белый цвет?

