

7 класс

1. Есть 10 мешков с монетами. В 9 мешках монеты настоящие, весом по 10 г, а в одном мешке — фальшивые, весом по 9 г. Можно ли, воспользовавшись один раз электронными весами, найти мешок с фальшивыми монетами?
2. В выражении $\frac{1}{2} : \frac{3}{4} : \frac{5}{6} : \frac{7}{8} : \frac{9}{10}$ за счет использования четырех пар скобок устанавливают определенный порядок выполнения действий. Сколько различных значений может получиться?
3. Докажите, что значения выражений $\frac{a}{2b-a} - \frac{a-b}{b}$ и $\frac{a}{2b-a} \cdot \frac{a-b}{b}$ отличаются на одно и то же число при различных значениях переменных a и b . На какое?
4. На плоскости рисуют прямоугольник и окружность. На сколько частей они могут разделить плоскость?
5. Если двузначное число разделить на произведение его цифр, то в частном получится 1 и в остатке 16. Каким может быть это число?

8 класс

1. Антончик, Бокун и Вершило работают учителем, слесарем и водителем. Если Вершило — слесарь, то Бокун — водитель, если Вершило — водитель, то Бокун — учитель. Если Бокун — не слесарь, то и Антончик — не слесарь, если Антончик — учитель, то Вершило — слесарь. Кто кем работает?
2. Есть 10 мешков с монетами. В некоторых мешках все монеты настоящие, весом по 10 г, а в остальных — все монеты фальшивые, весом по 9 г. Можно ли, воспользовавшись один раз электронными весами, найти все мешки с фальшивыми монетами?
3. Найдите значение выражения $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{124 \cdot 125}$.
4. Автобус на пути из A в B делает пять десятиминутных остановок через каждые 16 км пути, скорость автобуса 65 км/ч. Одновременно с автобусом из B в A выезжает велосипедист со скоростью 23 км/ч. На каком расстоянии от A произойдет их встреча?
5. На плоскости нарисованы два четырехугольника. На сколько частей они могут разделить плоскость?

9 класс

1. В доме живут A , его жена B и трое их детей V , G , D . При этом верны следующие утверждения.
 - 1) Если A делает утреннюю зарядку, то и B делает зарядку.
 - 2) Хотя бы один из G и D делает зарядку.
 - 3) Ровно один из B и V делает зарядку.
 - 4) V и G либо оба делают зарядку, либо зарядку не делают.
 - 5) Если D делает зарядку, то A и G также делают зарядку.Кто делает и кто не делает зарядку?
2. Есть 4 арбуза массой 3150 г, 3170 г, 3190 г и 3200 г. Можно ли, воспользовавшись дважды электронными весами, определить массу каждого арбуза?
3. Найдите значение выражения $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{2021 \cdot 2023}$.
4. На сторонах AB , BC , CD , DA квадрата $ABCD$ взяты точки M , N , P , Q соответственно так, что $AM = BN = DP = DQ$. Докажите что углы MNQ и NQP равны.
5. Расстояние между городами A и B равно 220 км. Автобус, скорость которого 42 км/ч, из A в B делает в пути через равные промежутки времени 4 пятиминутные остановки. Одновременно из B в A со скоростью 69 км/ч выходит другой автобус, который в пути делает 3 десятиминутные остановки через равные промежутки времени. На каком расстоянии от A произойдет встреча автобусов?