

1 этап
7-8 класс

1. Среди четырех монет одна фальшивая. Она отличается от настоящих монет весом. Однако, неизвестно легче она или тяжелее настоящих монет. Масса настоящей монеты равна 5 граммам. Кроме четырёх монет имеется гиря массой 5 граммов. Как с помощью двух взвешиваний на чашечных весах обнаружить фальшивую монету и определить, легче она или тяжелее настоящих?
2. Из города А в город В корабль плывёт по реке одни сутки, а обратно – трое суток. За какое время можно добраться из города А в город В на плоту?
3. Один из четырёх гангстеров украл чемодан с деньгами. На допросе Алекс сказал, что чемодан украл Луи, Луи утверждал, что виновник Том, Том заверял следователя, что Луи лжёт. Жорж настаивал только на том, что он не виноват. В ходе следствия выяснилось, что только один из гангстеров сказал правду. Кто украл чемодан?
4. Вычислить рациональным способом:
$$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}.$$
5. Как посадить 10 яблоней, чтобы нашлось 5 рядов, в каждом из которых ровно 4 яблони?