

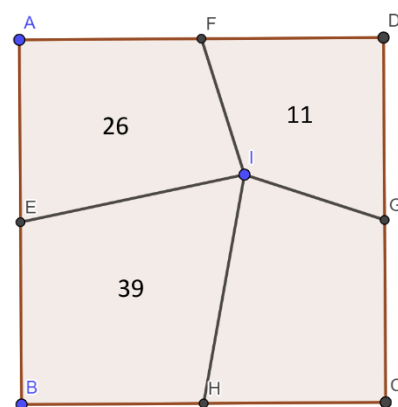


1. У Петра было некоторое количество рублей и копеек, причём изначально копеек было не больше 100. После того, как Пётр потратил 75% всех своих денег, у него осталось вчетверо меньше рублей, чем было копеек, и вдвое больше копеек, чем было рублей. **Какую сумму потратил Пётр?**

2. Шестизначное число заканчивается на цифру 7, а если эту цифру переставить с последнего места на первое, число увеличится в 4 раза. **Чему было равно изначальное число?**

3. В треугольнике ABC угол A равен  $90^\circ$ , точка M лежит на AC так что  $BM=MC=4$ . Угол BMC равен  $120^\circ$ . **Найдите площадь треугольника ABC.**

4. На рисунке изображён квадрат ABCD. Точки E, F, G, H являются серединами сторон квадрата. Внутри трёх четырёхугольников указана их площадь. **Найдите диагональ исходного квадрата. В ответе укажите квадрат этого числа.**



5. Круг разбит на 8 одинаковых секторов. Будем называть маленьким кусочек, равный одному сектору круга (с углом  $45^\circ$ ), а большим - кусочек, равный двум склеенным секторам круга (с углом  $90^\circ$ ). Замощением называется способ положить большие и маленькие кусочки на круг так, чтобы края кусочков совпадали с линиями разреза на круге, а сами кусочки покрывали круг целиком и в один слой. Если два замощения можно совместить поворотом, мы всё равно будем считать их различными. **Сколько различных замощений круга существует?**

6. Хоккеист Никита запустил шайбу из левого нижнего угла прямоугольного поля, длина нижнего борта которого равна 20 метров, а длина левого - 21 метр. Шайба прилетела в правый борт, отскочила от него, ударилась о верхний борт, потом ударилась о левый борт, и, наконец, прилетела точно в правый нижний угол. Известно, что шайба отлетает от бортов под тем же углом, под которым прилетает в них.



**Чему равно расстояние от левого верхнего угла поля до места на левом борте, от которого отскакивала шайба?**

7. Байкеры Андрей, Борис и Эрик выехали из пункта А в пункт Б в одно и то же время и с одинаковой скоростью. На половине пути Эрик засмотрелся на лисичку, пропустил поворот, случайно свернул в лес, где на 2 часа потерялся в тропинках, а потом вернулся на нужную дорогу на расстоянии  $\frac{2}{3}$  всего пути от пункта Б, удвоил



скорость и прибыл на место на 20 минут позже Андрея. Байк Бориса сломался после  $\frac{1}{4}$  пройденного расстояния, Борис уселся чинить его, а когда починил - вскочил в седло и с утроенной скоростью поехал к пункту Б и прибыл на место на 20 минут раньше Андрея. Андрей проехал всю дорогу с постоянной скоростью и без приключений.

**Сколько времени Борис потратил на починку байка?**

8. В прошлом году математику Джону раз в месяц снилось некоторое натуральное число, причём каждый раз новое. В новогоднюю ночь Джон записал все двенадцать приснившихся ему чисел на листе бумаги. Верно ли, что среди них всегда можно выбрать четыре различных числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  так, чтобы произведение  $(a-b) \cdot (c-d)$  делилось на 99?