

**Задача 12.1.** (1 балл) Три вора украли у чародея колбу с 24 унциями волшебного зелья. Как вора́м разделить между собой зелье поровну, если у них имеется ещё только три пустых сосуда вместимостью 5, 11 и 13 унций? (Проливать зелье нельзя.)

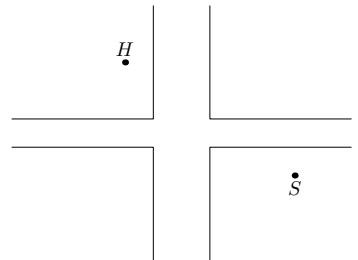
**Задача 12.2.** (4 балла) Лена выгуливала щенка. Как только она оказалась в начале дорожки, в конце дорожки показалась её подруга Катя. Щенок от радости стал бегать от Лены к Кате и назад, и бегал несколько раз туда-сюда, пока подруги не встретились в 13 м от начала дорожки. Всего щенок пробежал 85 м. Какое расстояние он пробежал в одну сторону и какое — в другую?



**Задача 12.3.** (2 балла) На рисунке изображен танк, на его гусенице отмечена точка А. Танк проехал вперёд 10 см. Сколько проехала при этом точка А?

**Задача 12.4.** (2 балла) В школе №1 доля мальчиков равнялась 50%, а в школе №2 — 80%. В следующем году в каждой из школ доля мальчиков не изменилась, однако в двух школах вместе доля мальчиков увеличилась. Могло ли такое произойти?

**Задача 12.5.** (2 балла) Найдите кратчайший маршрут от дома  $H$  до школы  $S$  (см. рис.), если улицу можно переходить только перпендикулярно борвке тротуара.



**Задача 12.6.** (2 балла) Сколько раз в сутки минутная и часовая стрелки противоположны?

**Задача 12.7.** (3 балла) Города  $A$  и  $B$  стоят на реке в 10 км друг от друга. На что у парохода уйдёт больше времени: проплыть от  $A$  до  $B$  и обратно или проплыть 20 км по озеру? (Скорость парохода относительно воды постоянна.)



**Задача 12.8.** а) (4 балла) Два зеркала образуют угол  $30^\circ$ . В этот угол параллельно одной из его сторон влетает луч и отражается от зеркал по закону «угол падения равен углу отражения». Докажите, что рано или поздно луч вылетит из угла. Сколько раз он при этом отразится от стенок?

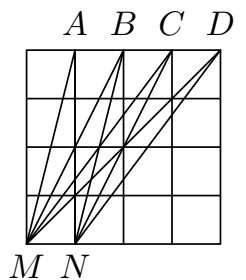
б) (4 балла) А если угол между зеркалами  $20^\circ$ ?

в) (4 балла)  $50^\circ$ ? (Не забудьте, что сумма углов любого треугольника равна  $180^\circ$ .)

### Дополнительные задачи

**Задача 12.9.** (4 балла) Есть 2 дома, в каждом по 2 подъезда. Доля кошек (отношение числа кошек к общему числу кошек и собак) в 1-м подъезде 1-го дома больше, чем доля кошек в 1-м подъезде 2-го дома, а доля кошек во 2-м подъезде 1-го дома больше, чем доля кошек во 2-м подъезде 2-го дома. Верно ли, что доля кошек в 1-м доме больше доли кошек во 2-м доме?

**Задача 12.10.** (4 балла) Найдите сумму углов  $\angle MAN + \angle MBN + \angle MCN + \angle MDN$  (см. рис.).



**Задача 12.11.** (5 баллов) До повышения цен чай с двумя пряниками стоил 1 рубль. Когда все цены выросли (на одинаковое число процентов), рубля стало хватать только на чай с одним пряником. Потом цены опять выросли, причём на столько же процентов, как и в первый раз. Хватало ли после этого рубля хотя бы на чай?

**Задача 12.12.** (5 баллов) Подряд выписаны числа  $2^{1000}$  и  $5^{1000}$ . Сколько всего выписано цифр?