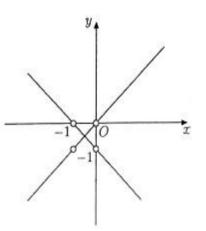
1. **Ответ:** прямые, заданные уравнениями y=x u y=-x - 1, с выколотыми точками. (0,0), (0,-1), (-1,0), (-!,-!) (см. рис.).

Уравнение равносильно системе

$$\begin{cases} x^2+x=y^2+y,\\ y\neq 0,\\ y\neq -1 \end{cases} \iff \begin{cases} (x-y)(x+y+1)=0,\\ y\neq 0,\\ y\neq -1. \end{cases} \iff \begin{cases} y=x \text{ или } y=-x-1,\\ y\neq 0,\\ y\neq -1. \end{cases}$$



2. Ответ: первый автомобиль.

Пусть x и y — грузоподъемности первого и второго автомобилей соответственно. Тогда составим систему неравенств:

$$\begin{cases} 4x + 3y < 21, \\ 7x + 4y > 33. \end{cases}$$

Умножим первое неравенство на 11, а второе неравенство на - 7:

$$\begin{cases} 44x + 33y < 231, \\ -49x - 28y < -231. \end{cases}$$

Сложим полученные неравенства: -5x + 5y < 0 <=> x > y.

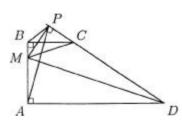
3. **Ответ:** a + b.

Пусть О — центр вписанной окружности, тогда АО и ВО — биссектрисы углов A и B треугольника ABC. $\angle MAO = \angle B$ $AO = \angle MOA$, следовательно, MO = MA. Аналогично, $\angle NBO = \angle ABO = \angle NOB$, поэтому NO = NB. Таким образом, периметр треугольника CMN равен CM + CN + MN = CM + CN + MO + NO = CM + CN + MA + NB = <math>CA + CB = a + b.

4. Ответ: 31.

Заметим, что после каждого столкновения количество синих точек изменяется на столько же, на сколько изменяется количество всех точек, причем если общее количество точек увеличивается, то количество синих уменьшается, и наоборот. Общее количество точек уменьшилось на 6, значит, количество синих точек увеличилось на 6, то есть. их стало 25 + 6 = 31.

5. Так как $\angle MAD = \angle MPD = 90^\circ$, то точки A, D, P и M лежат на окружности с диаметром MD, поэтому $\angle MPA = \angle MDA$. Так как $\angle MBC = \angle MPC = 90^\circ$, то точки B, M, C и P лежат на одной окружности с диаметром CM, поэтому $\angle BPM = \angle BCM$. Из условия следует, что прямоугольные треугольники MBC и MAD подобны (по двум катетам), поэтому $\angle BCM = \angle MDA$. Таким образом, $\angle BPM = \angle MPA$, то есть, PM - биссектриса угла APB.



6. Ответ: 10.

7. Будем называть пустую клетку "дыркой". Заметим сначала, что если в (горизонтальном) ряду с дыркой есть хотя бы одна вертикальная доминошка, то одну из таких доминошек можно сделать горизонтальной. Действительно, для этого достаточно сдвинуть все горизонтальные доминошки, находящиеся между дыркой и вертикальной доминошкой после чего повернуть вертикальную доминошку. Будем повторять такую операцию, пока дырка не окажется в ряду без вертикальных доминошек (это обязательно случится, так как после каждой операции число вертикальных доминошек уменьшается). Во всех рядах, кроме первого, чётное количество клеток, поэтому, когда процесс остановится, дырка будет находиться в первом ряду.

Начнём строить "змею": передвинем дырку в верхний левый угол и сделаем вертикальной доминошку, оказавшуюся под дыркой ("змея" занимает весь первый ряд). Затем повторим процесс, описанный в предыдущем абзаце, не затрагивая доминошек из первого ряда (включая одну вертикальную). После этого дырка окажется во второй строке, причём в ней будет только одна, вертикальная доминошка. Передвинем теперь дырку в правый конец второго ряда, сделаем оказавшуюся под ней доминошку вертикальной. "Змея" теперь занимает уже два первых ряда.

Повторяя данный процесс, в итоге получим "змею", составленную из всех доминошек. Теперь, если "змея перепозёт на одну клетку вперёд", то все доминошки станут горизонтальными (формально это - применение процедуры описанной в первом абзаце).