

Решения задач 8 класса

1. Ответ. Пете 2 года, Васе 4 года, Толе 10 лет.

Решение. Разница в возрасте Толи и Васи — 6 лет — составляет 3 возраста Пети. Значит, Пете 2 года. Тогда Васе 4 года, а Толе — 10 лет.

Комментарии. Только ответ — **3 балла**.

Неверный ответ — **0 баллов**.

2. Решение. Например, графики функций $y = 9x+0$, $y = 8x+1$, $y = 7x+2$, $y = 6x+3$, $y = 5x+4$ проходят через точку (1, 9).

Комментарии. Есть много примеров.

Пример с указанием общей точки — **7 баллов**.

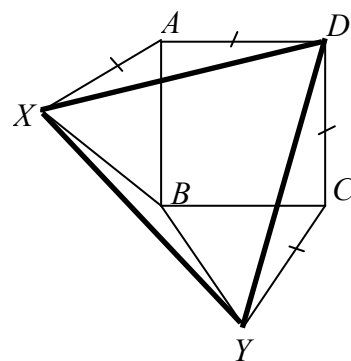
Пример без указания общей точки — **5 баллов**.

Неверный пример — **0 баллов**.

3. Решение. Равнобедренные треугольники DAX и DCY (см. рис.) равны по двум сторонам и углу между ними ($\angle DAX = \angle DCY = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$). Значит, $DX = DY$.

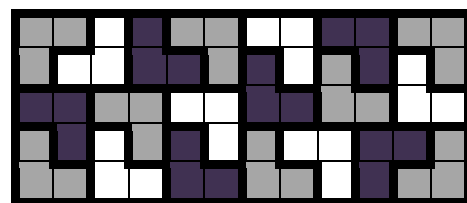
Из этих треугольников углы ADX и CDY равны по 15° . Поэтому треугольник DXY является равнобедренным с $\angle DXY = 60^\circ$, то есть равносторонним.

Комментарии. Доказано только $DX = DY$ — **2 балла**.



4. Решение. Например, так, как на рисунке.

Комментарии. Примеров много. Проверяйте некасаемость. Прямоугольник сложен из уголков, но цвета не указаны — **1 балл**.



5. Решение. В квадрате 2500 клеток. В каждом из прямоугольников по $500 = 5^3 \cdot 2^2$ клеток. Это число надо разложить в произведение двух чисел (длин сторон), не превосходящих 50. Значит, одно из этих чисел делится на 25, а другое — на 5. Число, делящееся на 25, в частном может давать 1, 2 или 4. Последний вариант не подходит. Следовательно, есть только два вида таких прямоугольников: 50×10 и 25×20 . Если каждого вида не более двух штук, то всего не более четырёх прямоугольников. Поэтому хотя бы одного вида будет не менее трёх прямоугольников.

Комментарии. Наличие всего двух видов прямоугольников можно показать и полным перебором делителей.

Верное решение без обоснования (или с неполным обоснованием), что только два вида прямоугольников — **3 балла**.