

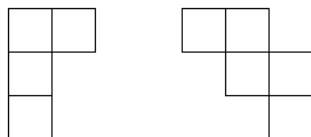
10 класс

**Задача 1.** Двое рабочих за два часа вырыли траншею. При этом первый рабочий устал и начал работать вдвое медленней, а второй рабочий раззадорился и начал работать вдвое быстрее, так что на прокладку второй такой траншеи у них ушёл один час. Во сколько раз производительность второго превосходила производительность первого изначально?

**Задача 2.** В прямоугольном треугольнике один катет в два раза больше другого. Разрежьте его на 5 равных треугольников.

**Задача 3.** Над девятизначным числом разрешается производить следующее действие: любую цифру числа можно заменить на последнюю цифру суммы цифр этого числа. Можно ли с помощью таких действий из числа 133355555 получить число 123456789?

**Задача 4.** Квадрат  $6 \times 6$  разрезали на четырёхклеточные и пятиклеточные фигуры, равные показанным на рисунке (обе фигуры участвуют в разрезании). Сколько каких фигур было использовано?



**Задача 5.** Внутри квадрата  $ABCD$  отмечены точки  $K$  и  $M$  (точка  $M$  находится внутри треугольника  $ABD$ , точка  $K$  — внутри  $BMC$ ) так, что треугольники  $BAM$  и  $DKM$  равны ( $AM = KM$ ,  $BM = MD$ ,  $AB = KD$ ). Найдите  $\angle KCM$ , если  $\angle AMB = 100^\circ$ .

**Задача 6.** Даны квадратные трёхчлены  $x^2 + ax + b$ ,  $x^2 + cx + d$  и  $x^2 + ex + f$ . Оказалось, что любые два из них имеют общий корень, но все три общего корня не имеют. Докажите, что выполнены ровно два неравенства из следующих трёх:

$$\frac{a^2 + c^2 - e^2}{4} > b + d - f,$$
$$\frac{c^2 + e^2 - a^2}{4} > d + f - b,$$
$$\frac{e^2 + a^2 - c^2}{4} > f + b - d.$$

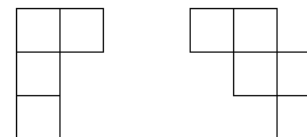
10 класс

**Задача 1.** Двое рабочих за два часа вырыли траншею. При этом первый рабочий устал и начал работать вдвое медленней, а второй рабочий раззадорился и начал работать вдвое быстрее, так что на прокладку второй такой траншеи у них ушёл один час. Во сколько раз производительность второго превосходила производительность первого изначально?

**Задача 2.** В прямоугольном треугольнике один катет в два раза больше другого. Разрежьте его на 5 равных треугольников.

**Задача 3.** Над девятизначным числом разрешается производить следующее действие: любую цифру числа можно заменить на последнюю цифру суммы цифр этого числа. Можно ли с помощью таких действий из числа 133355555 получить число 123456789?

**Задача 4.** Квадрат  $6 \times 6$  разрезали на четырёхклеточные и пятиклеточные фигуры, равные показанным на рисунке (обе фигуры участвуют в разрезании). Сколько каких фигур было использовано?



**Задача 5.** Внутри квадрата  $ABCD$  отмечены точки  $K$  и  $M$  (точка  $M$  находится внутри треугольника  $ABD$ , точка  $K$  — внутри  $BMC$ ) так, что треугольники  $BAM$  и  $DKM$  равны ( $AM = KM$ ,  $BM = MD$ ,  $AB = KD$ ). Найдите  $\angle KCM$ , если  $\angle AMB = 100^\circ$ .

**Задача 6.** Даны квадратные трёхчлены  $x^2 + ax + b$ ,  $x^2 + cx + d$  и  $x^2 + ex + f$ . Оказалось, что любые два из них имеют общий корень, но все три общего корня не имеют. Докажите, что выполнены ровно два неравенства из следующих трёх:

$$\frac{a^2 + c^2 - e^2}{4} > b + d - f,$$
$$\frac{c^2 + e^2 - a^2}{4} > d + f - b,$$
$$\frac{e^2 + a^2 - c^2}{4} > f + b - d.$$