

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 17081 для 8 класса

1. Найдите числа x, y, z из уравнений

$$\begin{cases} 1 + x + y = xy \\ 2 + y + z = yz \\ 5 + z + x = zx \end{cases}$$

2. Число x неизвестно, но известно число $A = x + \frac{1}{x}$.

а) Выразите через A числа

$$B_k = x^k + \frac{1}{x^k}$$

для $k = 2, 3, 4, 8$.

б) Выясните, при каких A и x выполняются равенства

$$B_2 = B_4 = B_8.$$

3. На завод привезли несколько энергосберегающих приборов суммарным весом 120 кг. Известно, что общий вес трёх самых лёгких приборов составил 31 кг, а трёх самых тяжёлых — 41 кг. Сколько энергосберегающих приборов привезли на завод, если веса любых двух приборов различны?

4. Два брата получили в наследство покос в форме прямоугольного треугольника, катеты которого соотносятся как 3 : 4. Чтобы разделить его, они выходят из вершины прямого угла (каждый по своему катету) и идут по краю покоса (по периметру) с одинаковой скоростью до встречи друг с другом. Точку встречи соединяют с началом их пути и получают две треугольные части.

а) Получились ли у братьев части одинаковой площади?

б) Сколько существует различных прямоугольных треугольников с другим соотношением катетов, для которых построенные указанным способом части будут равны по площади?

5. Рано утром включили насос и начали заполнять резервуар для горючего. В 10 ч утра включили второй насос, который начал откачивать горючее. В 12 ч в резервуар был заполнен наполовину, а в 14 ч резервуар наполнился на $\frac{2}{3}$. Каким может быть самое раннее время включения первого насоса?