

Составляем уравнения

1. Решите уравнение

$$1 + 2 \cdot (1 + 3 \cdot (1 + 4 \cdot (5 \cdot (6x - 1) - 1))) = 2025$$

Решение.

$$1 + 2 \cdot (1 + 3 \cdot (1 + 4 \cdot (5 \cdot (6x - 1) - 1))) = 2025$$

$$2 \cdot (1 + 3 \cdot (1 + 4 \cdot (5 \cdot (6x - 1) - 1))) = 2024$$

$$1 + 3 \cdot (1 + 4 \cdot (5 \cdot (6x - 1) - 1)) = 1012$$

$$3 \cdot (1 + 4 \cdot (5 \cdot (6x - 1) - 1)) = 1011$$

$$1 + 4 \cdot (5 \cdot (6x - 1) - 1) = 337$$

$$4 \cdot (5 \cdot (6x - 1) - 1) = 336$$

$$5 \cdot (6x - 1) - 1 = 84$$

$$5 \cdot (6x - 1) = 85$$

$$6x - 1 = 17$$

$$6x = 18$$

$$x = 3$$

2. Когда отцу было 27 лет, сыну было только три года, а сейчас сыну в три раза меньше лет, чем отцу. Сколько лет сейчас каждому из них?

Решение.

Пусть сыну сейчас x лет. Тогда отцу сейчас $3x$ лет.

Разница между возрастом отца и сына с одной стороны равна $27 - 3 = 24$, а с другой — $3x - x = 2x$.

Откуда $x = 12$. Сыну 12 лет, отцу 36 лет.

3. В коробке синие, красные и зеленые карандаши. Всего 20 штук. Синих в 6 раз больше, чем зеленых, красных меньше, чем синих. Сколько в коробке красных карандашей?

Решение.

Пусть зелёных было x штук.

Тогда синих $6x$, а красных меньше $6x$.

Синих и зелёных вместе $7x$, поэтому $x = 1$ или $x = 2$.

Первый способ.

Всего карандашей меньше $13x$, поэтому $x > 1$, то есть $x = 2$.

Второй способ.

Если $x = 1$, то синих 6, зелёных — 1, красных 13, не подходит.

Если $x = 2$, то синих 12, зелёных — 2, красных 6, подходит.

4. Бурундуки Чип и Дейл должны запасти одинаковое количество орехов на зиму. После того, как Чип принес 120, а Дейл — 147 орехов, Чипу осталось запасти орехов в четыре раза больше, чем Дейлу. Сколько орехов должен запасти каждый из них?

Решение.

Пусть Дейлу осталось запасти x орехов. Тогда Чипу осталось запасти $4x$ лет.

Поскольку им нужно запасти одинаковое количество орехов, то составим уравнение и решим его:

$$x + 147 = 4x + 120$$

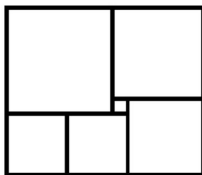
$$x + 27 = 4x$$

$$27 = 3x$$

$$x = 9$$

Значит, Дейлу осталось запасти x орехов, а всего орехов нужно было запасти $147 + 9 = 156$.

5. У маленького квадрата сторона равняется 1. Найдите стороны большого прямоугольника.



Решение.

Первый способ.

Обозначим стороны левого верхнего квадрата за x .

Тогда:

стороны правого верхнего квадрата равны $x - 1$,

стороны правого нижнего квадрата равны $x - 2$,

стороны двух левых нижних квадратов равны $x - 3$,

стороны левого верхнего квадрата равны $(x - 3) + (x - 3) - 1 = 2x - 7$.

Получили уравнение:

$$2x - 7 = x$$

$$x - 7 = 0$$

$$x = 7$$

Значит, верхняя сторона прямоугольника равна $x + (x - 1) = 7 + 6 = 13$, а правая сторона равна $(x - 1) + (x - 2) = 6 + 5 = 11$.

Второй способ.

Можно было составить другое уравнение.

Верхняя сторона получилась $x + (x - 1) = 2x - 1$, а нижняя — $(x - 2) + (x - 3) + (x - 3) = 3x - 8$, но они равны.

Получили уравнение:

$$2x - 1 = 3x - 8$$

$$2x = 3x - 7$$

$$0 = x - 7$$

$$x = 7$$

Третий способ.

Обозначим двух равных левых нижних квадратов за x .

Тогда:

стороны правого нижнего квадрата равны $x + 1$,

стороны правого верхнего квадрата равны $x + 2$,

стороны левого верхнего квадрата равны $x + 3$,

стороны левого нижнего квадрата равны $((x+3)+1) : 2 = (x+4) : 2 = 0,5x + 2$.

Получили уравнение:

$$0,5x + 2 = x$$

$$2 = 0,5x$$

$$4 = x$$

Правая сторона прямоугольника равна $(x+1) + (x+2) = 5 + 6 = 11$, а верхняя сторона — $(x+2) + (x+3) = 6 + 7 = 13$.