Справочник для решения заданий B1

Пропорция - равенство двух отношений: $\frac{a}{b}=\frac{c}{d},\ b\neq 0,\ d\neq 0$

(a, d - крайние члены пропорции; b, c - средние члены пропорции).

В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних.

Верно и обратное утверждение:
если произведение крайних членов равно произведению средних членов пропорции, то пропорция верна.

Это свойство называют **основным свойством пропорции:** ***ad=bc*.**

Выражение члена пропорции через остальные:

$$a=\frac{bc}{d},\ b=\frac{ad}{c},\ c=\frac{ad}{b},\ d=\frac{bc}{a}.$$

Проценты

Процент – это сотая часть единицы. Запись 1% означает 0.01. Существует три основных типа задач на проценты:

1) ***Найти указанный процент от заданного числа.***
   Заданное число умножается на указанное число процентов, а затем произведение делится на 100.
2) ***Найти*** **число по заданному другому числу и его величине в процентах от искомого числа.**
   Заданное число делится на его процентное выражение и результат умножается на 100.
3) ***Найти*** **процентное выражение одного числа от другого.**
   Первое число делится на второе и результат умножается на 100.

Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25 и разрядную единицу

Для упрощения деления натуральных чисел были выведены правила деления на числа первого десятка и числа 11, 25, которые объединены в раздел **признаков делимости натуральных чисел**. Ниже приводятся правила, по которым анализ числа без его деления на другое натуральное число даст ответ на вопрос, кратно ли натуральное число числам 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25 и разрядной единице?

Натуральные числа, имеющие в первом разряде цифры (оканчивающиеся на) 2,4,6,8,0, называются *четными*.

Признак делимости чисел на 2

На 2 делятся все четные натуральные числа, например: 172, 94,67 838, 1670.

Признак делимости чисел на 3

На 3 делятся все натуральные числа, сумма цифр которых кратна 3. Например:
39 (3 + 9 = 12; 12 : 3 = 4);

16 734 (1 + 6 + 7 + 3 + 4 = 21; 21:3 = 7).

Признак делимости чисел на 4

На 4 делятся все натуральные числа, две последние цифры которых составляют нули или число, кратное 4. Например:
124 (24 : 4 = 6);
103 456 (56 : 4 = 14).

Признак делимости чисел на 5

На 5 делятся все натуральные числа, оканчивающиеся на 5 или 0. Например: 125; 10 720.

Признак делимости чисел на 6

На 6 делятся те натуральные числа, которые делятся на 2 и на 3 одновременно (все четные числа, которые делятся на 3). Например: 126 (б — четное, 1 + 2 + 6 = 9, 9 : 3 = 3).

Признак делимости чисел на 9

На 9 делятся те натуральные числа, сумма цифр которых кратна 9. Например:
1179 (1 + 1 + 7 + 9 = 18, 18 : 9 = 2).

Признак делимости чисел на 10

На 10 делятся все натуральные числа, оканчивающиеся на 0. Например: 30; 980; 1 200; 1 570.

Признак делимости чисел на 11

На 11 делятся только те натуральные числа, у которых сумма цифр, занимающих четные места, равна сумме цифр, занимающих нечетные места, или разность суммы цифр нечетных мест и суммы цифр четных мест кратна 11. Например:
105787 (1 + 5 + 8 = 14 и 0 + 7 + 7 = 14);
9 163 627 (9 + 6 + б + 7 = 28 и 1 + 3 + 2 = 6);
28 — 6 = 22; 22 : 11 = 2).

Признак делимости чисел на 25

На 25 делятся те натуральные числа, две последние цифры которых — нули или составляют число, кратное 25. Например:
2 300; 650 (50 : 25 = 2);

1 475 (75 : 25 = 3).

Признак делимости чисел на разрядную единицу

На разрядную единицу делятся те натуральные числа, у которых количество нулей больше или равно количеству нулей разрядной единицы. Например: 12 000 делится на 10, 100 и 1000.