

Законы сложения и вычитания

5 класс



$$\begin{aligned} a + b &= b + a \\ a + (b + c) &= (a + b) + c \\ (a + b) + c &= a + (b + c) \\ a - (b - c) &= a - b + c \\ (a + b) - c &= a + (b - c) \\ a - a &= 0 \end{aligned}$$

Внимание!

**Во первых, хочу
обратить твое
внимание на то, что
хотя мы и проходим
данную тему в главе
про натуральные
числа все эти
свойства применимы
к **любым числам** и в
дальнейшем еще
неоднократно нам
понадобятся.**

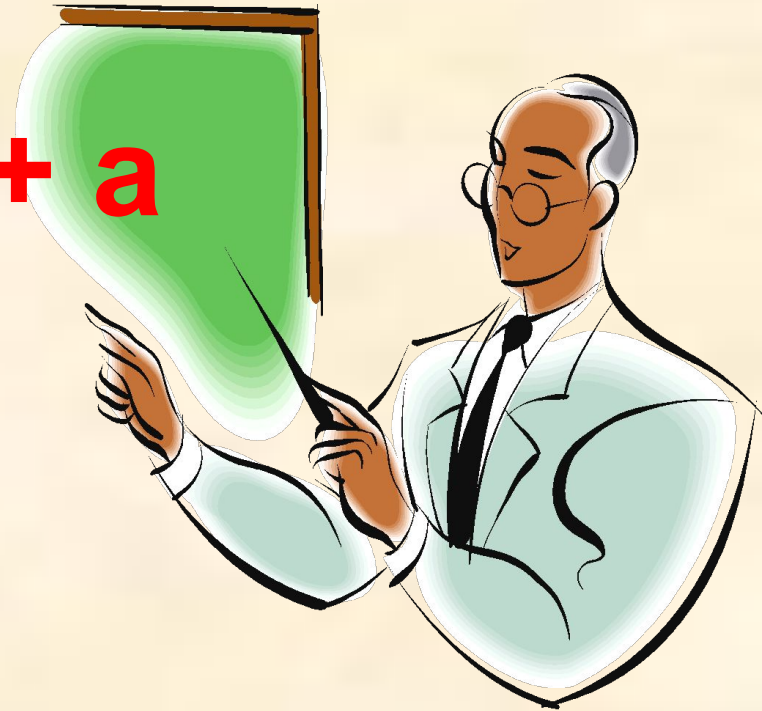


Переместительное (коммутативное) свойство.

От перемены мест слагаемых сумма
не изменяется.

Этот закон позволяет менять местами
слагаемые.

$$a + b = b + a$$

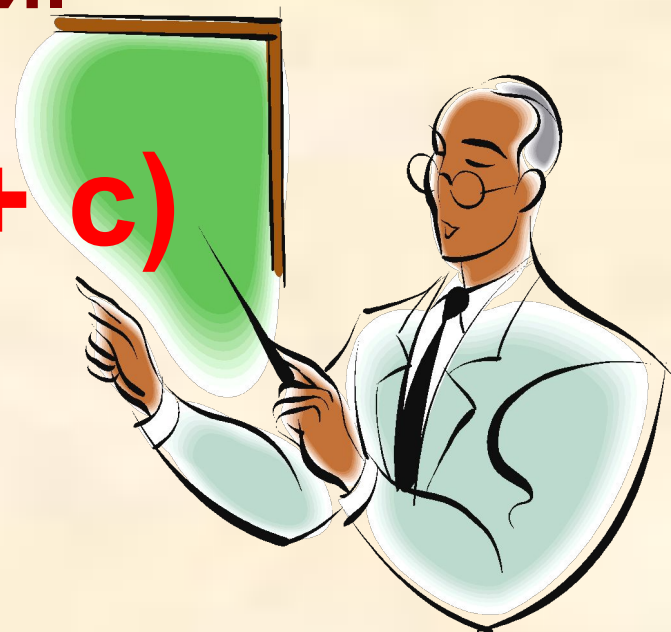


Сочетательное (ассоциативное) свойство.

От изменения расстановки скобок
сумма не изменяется.

Оставляя на месте слагаемые, позволяет
менять порядок действий.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$





Внимание!

Обращаю твое внимание на то, что буквенная запись данного закона возможна и без скобок.

На основе переместительного и сочетательного законов можно сформулировать следующее

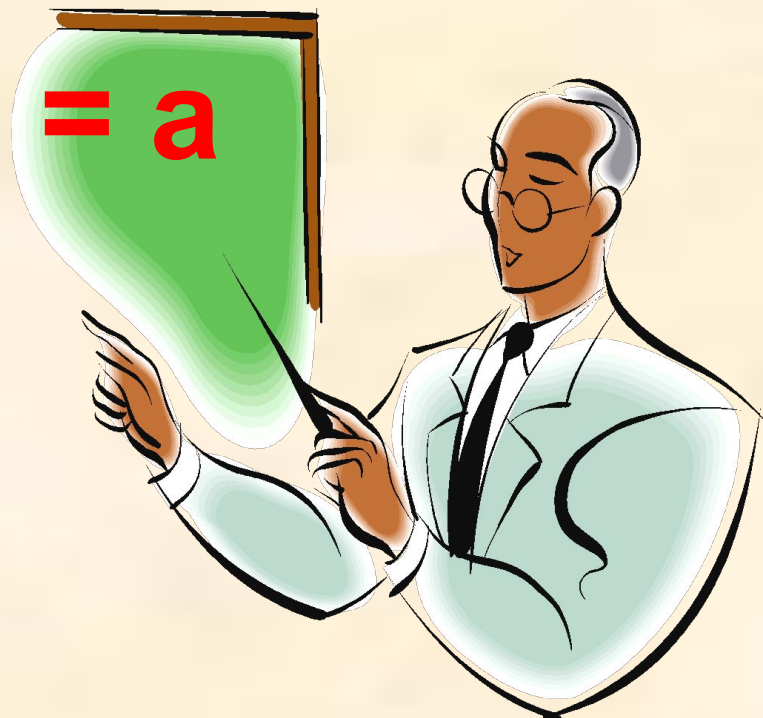
общее свойство:

В сумме двух или нескольких слагаемых можно произвольно менять порядок слагаемых и порядок действий.

Закон поглощения нуля.

От прибавления нуля число не
изменяется.

$$a + 0 = 0 + a = a$$



Примеры применения законов для упрощения вычислений.



$$\begin{aligned} 1. \quad & 123 + 444 + 77 = \\ & (123 + 77) + 444 = 200 + 444 = \mathbf{644} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad & 29 + 56 + 31 + 44 = (29 + 31) + (56 + 44) = 60 + 100 \\ & = \mathbf{160} \end{aligned}$$

3. В этом примере мы находим сумму всех нечетных чисел от 1 до 19.

$$\begin{aligned} & 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = \\ & = (1+19) + (3 + 17) + (5 + 15) + (7 + 13) + (9 + 11) = \\ & 20 + 20 + 20 + 20 + 20 = \mathbf{100} \end{aligned}$$





А вам слабо...?

1. $63 + (37 + 79) =$

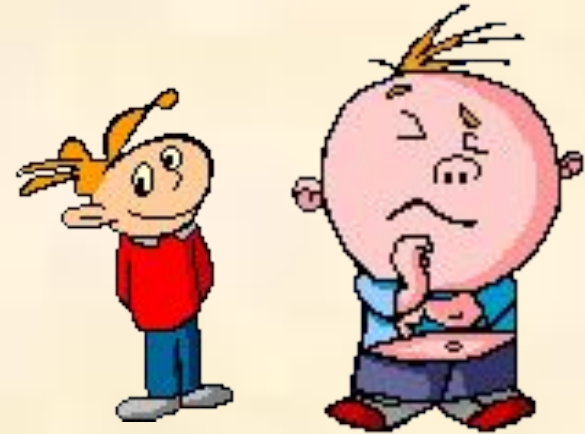
2. $491 + (726 + 209) =$

3. $55 + 38 + 45 + 62 =$

4. $111 + 65 + 135 + 589 =$

5*. Сложить все натуральные числа
от 1 до 20.

6*. Сложить все четные числа
от 2 до 20.



Законы вычитания.

От вычитания нуля число не
изменяется

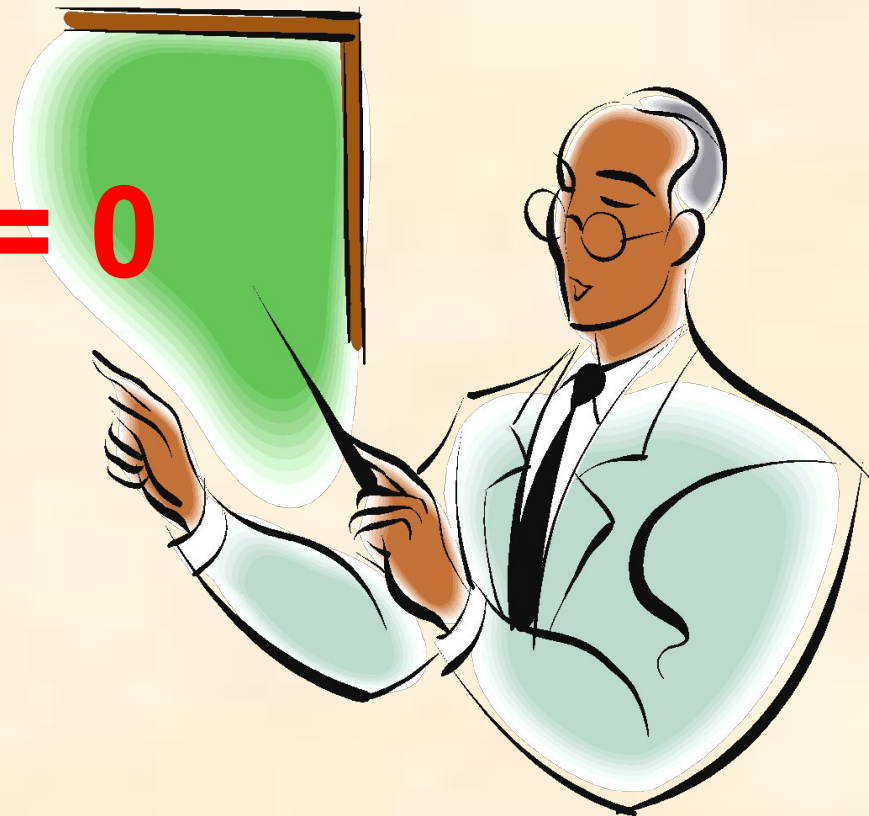
$$a - 0 = a$$



Законы вычитания.

Если из числа вычесть само это число
то получится ноль

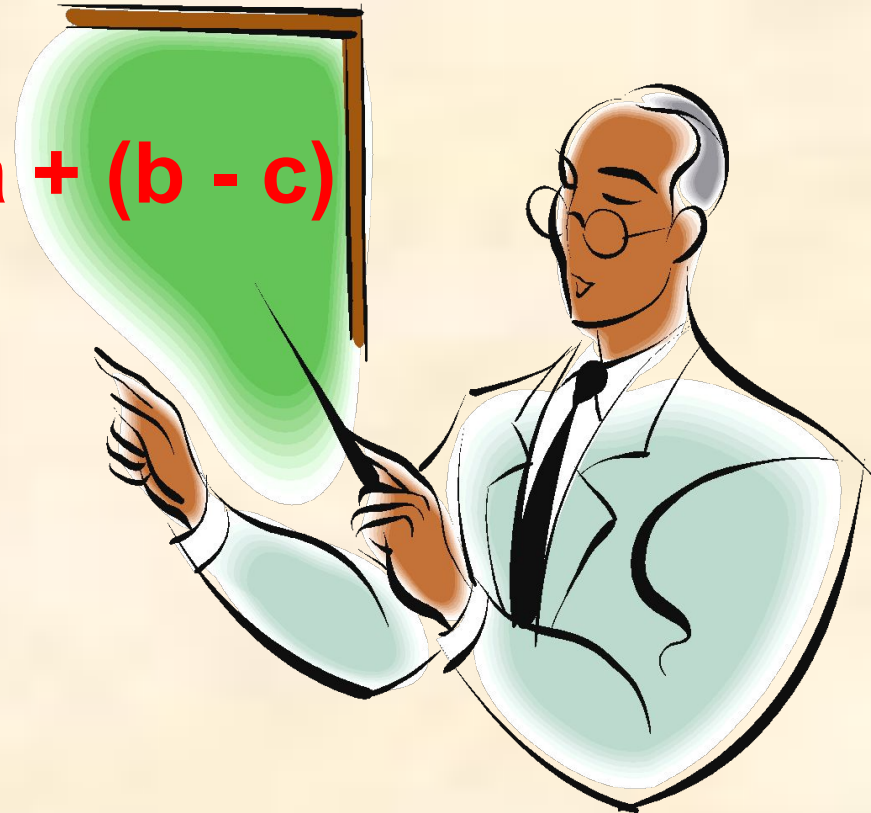
$$a - a = 0$$



Законы вычитания.

Свойство вычитания числа из суммы.

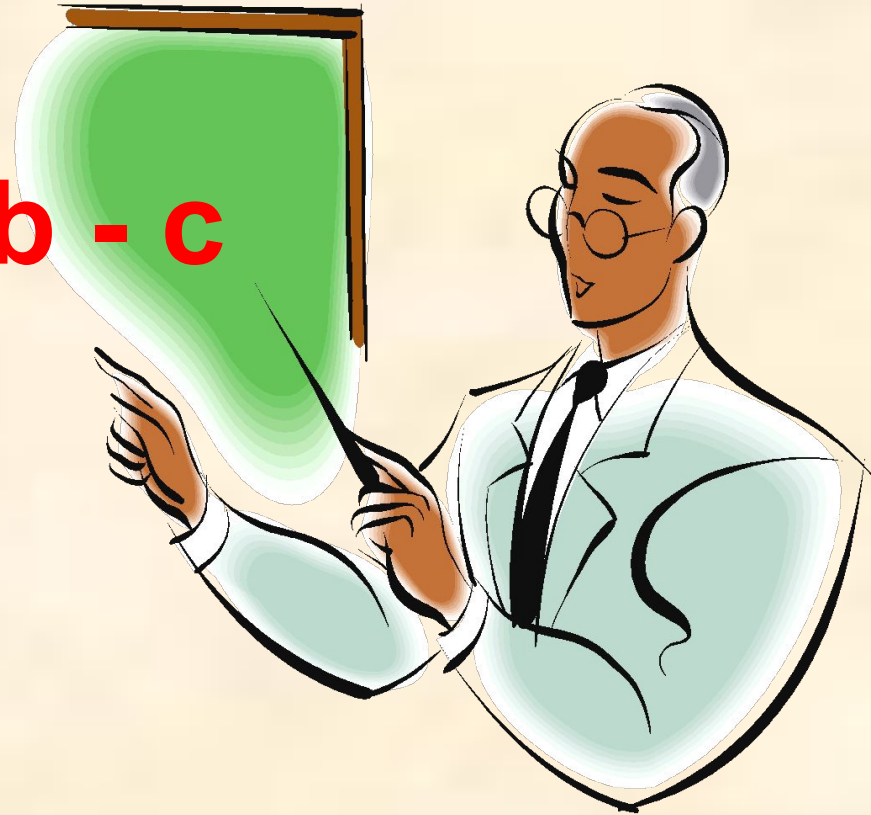
$$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$$



Законы вычитания.

Свойство вычитания суммы из числа.

$$a - (b + c) = a - b - c$$





**А вам ещё раз посчитать
слабо...?**

1. $234 - 0 =$

2. $342 - 342 =$

3. $1342 + 55 - 1342 =$

4. $(278 + 123) - 78 =$

5. $500 - (200 + 57) =$

6. $700 - 144 - 56 = 700 - (144 + 56) =$

7. $544 - (99 - 156) =$



Найди значение выражения:

1. $a - (28 - 37)$ при $a = 261$;
2. $149 + (b - 99)$ при $b = 0$;
3. $237 + c + 163$ при $c = 100$;

Благодарим всех за работу!

До новых встреч!

