

Действия

*с положительными
и отрицательными
числами*



*"Числа не Боги, они не управляют
миром, они показывают, как
управляется мир"*

(поэт, гений немецкой литературы, Гёте)



Цели:

Образовательные: обобщить и систематизировать знания учащихся о правилах действий над положительными и отрицательными числами; закрепить умение применять правила в процессе выполнения упражнений;

Развивающие: формировать навыки самостоятельной работы; развивать логическое мышление, вычислительные навыки; расширение кругозора.

Воспитательные: воспитание познавательного интереса к предмету; воспитывать культуру труда, математической речи, активность, самостоятельность, культуру общения.



Не выполняя арифметических действий, сравните значения выражений.

1)

$$16 \cdot 4,4 \cdot 0$$

$>$

$$-7 \cdot 3,67$$

2)

$$-29 - 19$$

$<$

$$-29 \cdot (-19)$$

3)

$$-18 \cdot 18$$

$<$

$$-18 + 18$$

4)

$$0,3 \cdot (7 - 5)$$

$>$

$$0,3 \cdot (5 - 7)$$

15

$$\dots + 5$$

$$-45 + \dots$$

$$\dots : 2 - 9,5$$

$$66 - \dots$$

$$41 + \dots$$

$$\dots \cdot (-5)$$

$$70 + \dots$$

$$\dots \cdot 0,12$$

$$-8 \cdot 9$$

$$-2,5 \cdot 4$$

Лесенка



1 вариант

2 вариант

СОЛНЫШКО.

-0,
3

Молодцы!

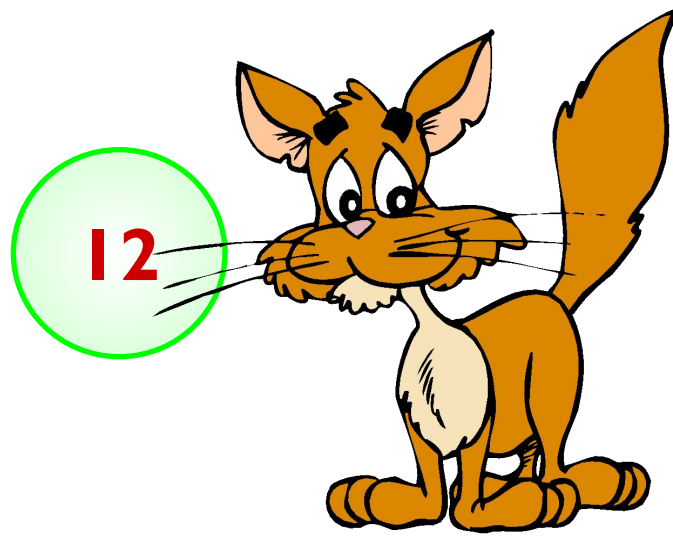
40

15

6

-10

12



Ответьте на вопросы и назовите страну, в которой впервые появились отрицательные числа и имя математика, который в то время предложил более удобное обозначение отрицательных чисел.

- 1. Представьте число $-6,9$ в виде суммы трех равных слагаемых. Чему равно одно из этих слагаемых?**
- 2. Сумма противоположных чисел равна ...**

- 15	2,3	0	103	50	- 2,3	>0	<0	- 420	- 1
й	в	и	т	я	к	а	л	н	е

**Ответьте на вопросы и впишите в
кружки соответствующие буквы**

**1. Представьте число - 6,9 в виде
суммы трех слагаемых. Чему равно
одно из этих слагаемых? - 2,3**

К

**2. Сумма противоположных чисел
равна ...**

0

И

- 15	2,3	0	103	50	- 2,3	>0	<0	- 420	- 1
й	в	и	т	я	к	а	л	н	е

Ответьте на вопросы и впишите в кружки соответствующие буквы

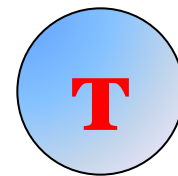
**3. Сумма целых чисел от - 50 до 52
равна ...**

**4. Произведение 12 отрицательных
чисел и 7 положительных чисел
есть число ...**

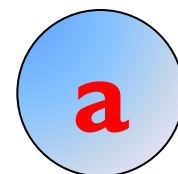
- 15	2,3	0	103	50	- 2,3	>0	<0	- 420	- 1
й	в	и	т	я	к	а	л	н	е

Ответьте на вопросы и впишите в кружки соответствующие буквы

**3. Сумма целых чисел от - 50 до 52
равна ... **103****



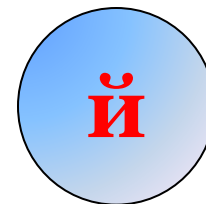
**4. Произведение 12 отрицательных
чисел и 7 положительных чисел
есть число ... **>**
0**



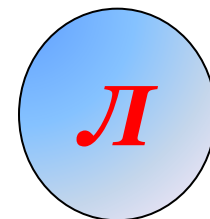
- 15	2,3	0	103	50	- 2,3	>0	<0	- 420	- 1
й	в	и	т	я	к	а	л	н	е

Ответьте на вопросы и впишите в кружки соответствующие буквы

5. **Найдите сумму целых чисел удовлетворяющих неравенству**
- 8,3 < x < 6,2



6. **Произведение 15 отрицательных и 60 положительных чисел есть число ...**



- 15	2,3	0	103	50	- 2,3	>0	<0	- 420	- 1
Й	В	И	Т	Я	К	А	Л	Н	Е

Ответьте на вопросы и впишите в кружки соответствующие буквы

7. Произведение целых чисел от -20 до 21 равно ...

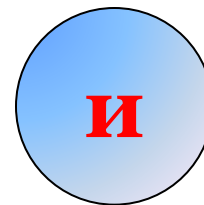
8. $(-1) \cdot (-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot (-1)^4 \cdot \dots \cdot (-1)^{50} = \dots$

- 15	2,3	0	103	50	- 2,3	>0	<0	- 420	- 1
й	в	и	т	я	к	а	л	н	е

Ответьте на вопросы и впишите в кружки соответствующие буквы

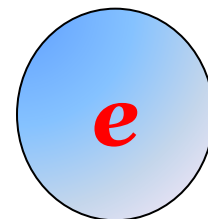
7. Произведение целых чисел от -20 до 21 равно ...

0



8. $(-1) \cdot (-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot (-1)^4 \cdot \dots \cdot (-1)^{50} = \dots$

-1



- 15	2,3	0	103	50	- 2,3	>0	<0	- 420	- 1
й	в	и	т	я	к	а	л	н	е

К *и* *т* *а* *й*

Л *и* *Е*



Китай

II в. до н. э.
Положительные – «чжен»,
отрицательные – «фу»

Ли Е

Φ

$$-1\frac{3}{11} \cdot (-7,5) \cdot 1\frac{4}{7} \cdot 0,1 \cdot \left(-\frac{2}{15}\right) =$$

Φ

$$-1\frac{3}{11} \cdot (-7,5) \cdot 1\frac{4}{7} \cdot 0,1 \cdot \left(-\frac{2}{15}\right) =$$

$$= -\frac{14}{11} \cdot \frac{11}{7} \cdot \frac{75}{10} \cdot \frac{2}{15} \cdot 0,1$$

$$= -2 \cdot 0,1 = -0,2$$

H

$$- 7,089 : (- 2,5 \cdot 7,089) =$$

H

$$- 7,089 : (- 2,5 \cdot 7,089) =$$

$$= 7,089 : 7,089 : 2,5$$

$$= 1 : 2,5 = 0,4$$

Д

$$\left(-2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{12}\right) : 0,5 - 1,25 : \frac{1}{2}$$

Д

$$\left(-2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{12}\right) : 0,5 - 1,25 : \frac{1}{2} =$$

$$\left(-2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{12} - 1\frac{1}{4}\right) : 0,5 =$$

$$= \left(-2\frac{8}{12} - 1\frac{1}{12} - 1\frac{3}{12}\right) : 0,5 = -5 : 0,5 = -10$$

И

$$(6,4 - 5,75) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + 5\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$$

И

$$(6,4 - 5,75) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + 5\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$= (6,4 - 5,75 + 5,75) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$= 6,4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -3,2$$

T

(1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8)

• (- 1087)

T

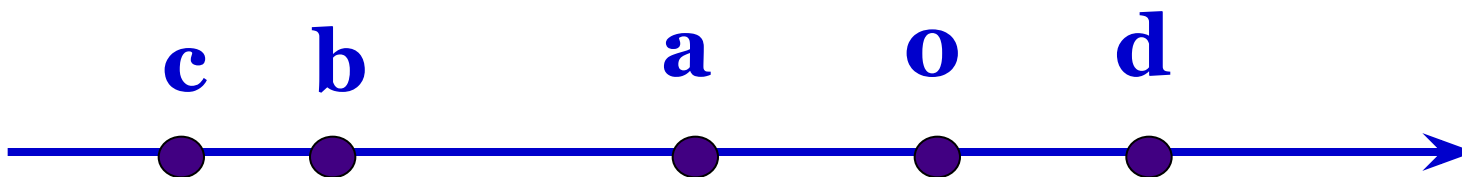
$$(1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8)$$

$$\cdot (-1087) =$$

$$(-1 + 1 - 1 + 1) \cdot (-1087) = 0$$

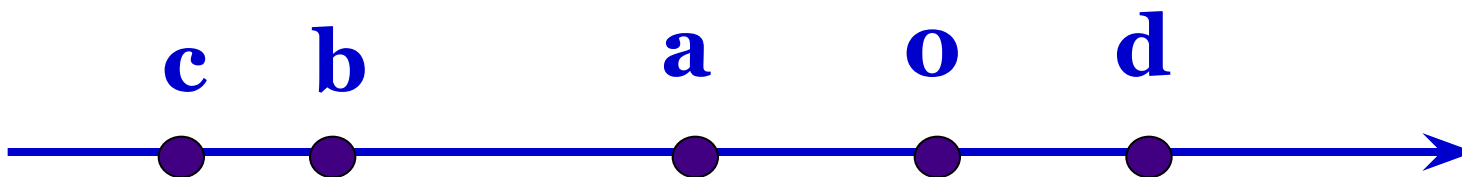
Определите знак выражения

$$\frac{a + b}{cd}$$



О *Определите знак выражения*

$$\frac{a + b}{cd}$$



Так как $a < 0$, $b < 0$, то $a + b < 0$.

Так как $c < 0$, $d > 0$, то $cd < 0$.

Значит, $\frac{a + b}{cd} > 0$.

Определите знак выражения

$$\frac{ab}{c-d}$$

A



Определите знак выражения

$$\frac{ab}{c-d}$$



Так как $a > 0$, $b < 0$, то $ab < 0$.

Так как $c > 0$, $|c| > |d|$, то $c-d > 0$.

$$\frac{ab}{c-d}$$

Значит, $\frac{ab}{c-d} > 0$.

Диофант Александрийский



*Древнегреческий математик,
автор «Арифметики»*



Решите уравнение

$$***1,2 - (0,3 - x) = - 3,8***$$

Решение уравнения

$$1) \quad 1,2 - (0,3 - x) = - 3,8$$

$$1,2 - (0,3 - x) = - 3,8$$

$$0,3 - x = 1,2 - (- 3,8)$$

$$0,3 - x = 1,2 + 3,8$$

$$0,3 - x = 5$$

$$x = 0,3 - 5$$

$$x = - 4,7$$

$$\text{Ответ: } x = - 4,7$$

Решите уравнение

$$2) \ x \cdot (2x + 6,8) \cdot (4,04 - x) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{или} \quad 2x + 6,8 = 0 \quad \text{или} \quad 4,04 - x = 0$$

$$x = 0 \quad \quad \quad 2x = -6,8 \quad \quad \quad x = 4,04$$

$$x = -6,8 : 2$$

$$x = -3,4$$

Ответ: $x = 0$, $x = -3,4$, $x = 4,04$.

Индия



Индия



Италия



Италия



Италия



Решите задачу



Бережливый хозяин должен хорошо знать как размер своего имущества, так и свои долги. И вот однажды ростовщик решил посчитать, с прибылью для себя или с убытком

он прожил этот месяц? Если:

- 1) Первый человек отдал ему 32,4 лиры своего долга;**
- 2) второму он дал в долг 50% этих денег;**
- 3) На строительство башни он пожертвовал 30,8 лиры;**
- 4) Третий вернул 17,6 лиры;**
- 5) И последняя сделка принесла ему доход в 10 лир.**

Решите задачу

Бережливый хозяин должен хорошо знать как размер своего имущества, так и свои долги.

И вот однажды ростовщик решил посчитать, с прибылью для себя или с убытком он прожил этот месяц? Если:

- 1) Первый человек отдал ему 32,4 лиры своего долга;
- 2) второму он дал в долг 50% этих денег;
- 3) На строительство башни он пожертвовал 30,8;
- 4) Третий вернул 17,6 лиры;
- 5) И последняя сделка принесла ему доход 10 лир.



Решение:

$$\begin{aligned} & 32,4 - 32,4 \\ & \cdot 0,5 - 30,8 \\ & + 17,6 + \\ & 10 = 13 \end{aligned}$$

Франция



Франция



Франция



Германия



Германия



Германия



Чехия



Чехи
я



Чехи
Я



Спасибо за урок

