

***Действия  
с положительными  
и отрицательными  
числами***

Числа не боятся, они не утрачивают  
милости, они показывают, как  
утрачивается мир.

*(поэт, гений немецкой литературы, Гёте)*



**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 ...**

**И**

**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**

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

**Т**

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

**а**

- 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**

**й**

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

**л**

- 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**

**и**

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

**- 1**

**е**

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

## *Карточка - подсказка*

- 1. Число, которое отличается от данного ,  
только знаком, называется  
*противоположным данному числу***
- 2. Сумма противоположных чисел равна  
*нулю***  
$$a + (-a) = 0$$
- 3. Сумма положительных чисел -  
*положительна***  
Если  $a > 0$ ,  $b > 0$ , то  $a + b > 0$

## *Карточка - подсказка*

4. Сумма отрицательных чисел –  
*отрицательна*

Если  $a < 0$ ,  $b < 0$ , то  $a + b < 0$

5. Сумма чисел с разными знаками имеет знак числа  
*большего по модулю*

Если  $a > 0$ ,  $b < 0$ , то  $a + b > 0$ , если  $|a| > |b|$   
 $a + b < 0$ , если  $|a| < |b|$

6. Вычитание можно заменить действием сложения  
с числом

*противоположным вычитаемому*

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



# Карточка - подсказка

7. Произведение положительных чисел –

*положительно*

Если  $a > 0, b > 0$  то  $ab > 0$

8. Произведение четного числа отрицательных множителей –

*положительно*

Если  $a < 0$ , то

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{2k} > 0$$

9. Произведение нечетного числа отрицательных множителей –

*отрицательно*

Если  $a < 0$ , то

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{2k+1} < 0$$

*К* *и* *т* *а* *й*

*Л* *и* *Е*

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



## *Карточка - подсказка*

$$10. a(bc) = (ab)c$$

$$11. a : (bc) = a : b : c$$

$$12. (a \pm b)c = \frac{ac \pm bc}{}$$

$$\text{или } ac \pm bc = \frac{(a \pm b)c}{}$$

$$13. (a \pm b) : c = \frac{a : c \pm b : c}{}$$

$$\text{или } a : c \pm b : c = (a \pm b) : c$$

---

**$\Phi$**

$$\begin{aligned} & -1 \frac{3}{11} \cdot (-7,5) \cdot 1 \frac{4}{7} \cdot 0,1 \cdot \left( -\frac{2}{15} \right) = \\ & = -\frac{14}{11} \cdot \frac{11}{7} \cdot \frac{75}{10} \cdot \frac{2}{15} \cdot 0,1 = -2 \cdot 0,1 = -0,2 \end{aligned}$$

**H**

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

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

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

Д

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

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

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

**И**

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



**T**

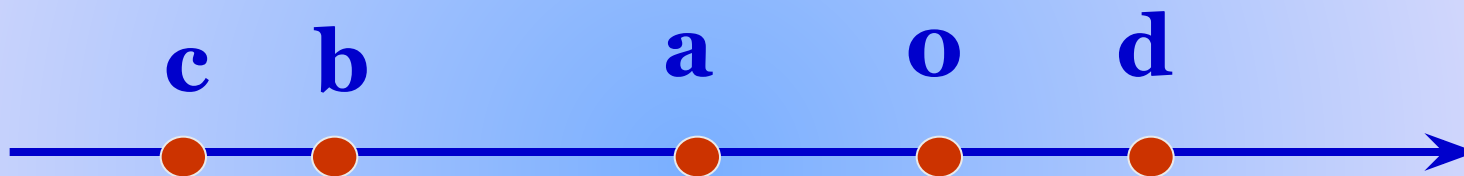
$$(1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8) \cdot (-1087) =$$

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

## Определите знак выражения

0

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



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

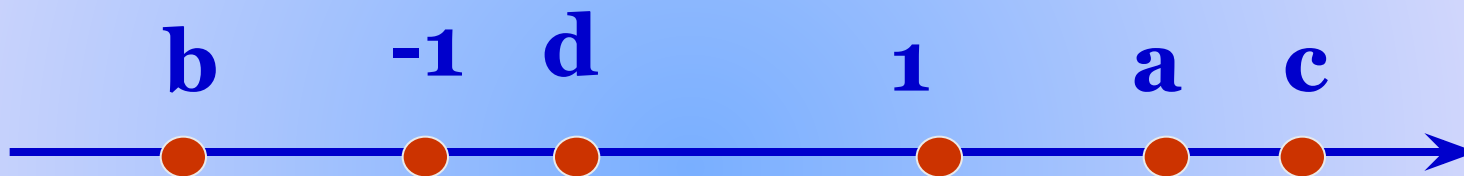
Так как  $c < 0$ ,  $d > 0$ , то  $cd < 0$ .

Значит,  $\frac{a + b}{cd} > 0$ .

## Определите знак выражения

**A**

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



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

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

Значит,  $\frac{ab}{c-d} > 0$ .



# *Диофант Александрийский (III в.)*



*Древнегреческий математик,  
автор «Арифметики»*



# Решите уравнение

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

## 1 способ

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

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

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

$$0,3 - x = 5$$

$$x = 0,3 - 5$$

$$x = - 4,7$$

$$\text{Ответ: } x = - 4,7$$

## 2 способ

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

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

$$0,9 + x = - 3,8$$

$$x = - 3,8 - 0,9$$

$$x = - 4,7$$

$$\text{Ответ: } x = - 4,7$$

## *Карточка - подсказка*

$$14. \quad + (+) = +, \quad - (-) = +,$$

$$+ (-) = -, \quad - (+) = -$$

## Решите уравнение

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

4

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

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

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

$$x = -3,4$$

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

**Индия**





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;
- 4) Третий вернул 17,6 лиры;
- 5) И последняя сделка принесла ему доход 10 лир.

*Решение:*

$$32,4 - 32,4 \cdot 0,5 - 30,8 + 17,6 + 10 = 13$$

Франция



Франция





Франция



# Германия



Германия



# Германия



Чехия



Чехия



Чехия



# Спасибо за урок

