

ГИА

Числа и вычисления



действительные числа



Повторим теоретические основы!



N – множество натуральных чисел
(образуем при счете предметов: $1, 2, 3, 4, \dots$)

Z – множество целых чисел

(образуют натуральные числа, им
противоположные и 0: $\dots -2; -1; 0; 1; 2 \dots$)

Q – множество рациональных чисел
(вида m/n , где $m \in Z, n \in N$: $1/3; -6,75; 1/2, \sqrt{16} \dots$)

Примеры: $\sqrt{16} = 4 = 4,0$ $1/3 = 0,3333\dots = 0,(3)$; $1/2 = 0,5$
 $8/13 = 0,61538461538461\dots = 0,(615384)$

I – множество иррациональных чисел

(например: $\sqrt{3}$; $\sqrt{7}$, π)

Любое иррациональное число нельзя представить в виде периодической дроби!

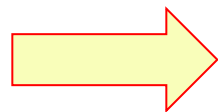
Примеры: $\sqrt{3} \sim 1,73205080\dots$ $\pi \sim 3,1415926\dots$

Множество рациональных и
иррациональных чисел образуют
множество **действительных чисел** (R)



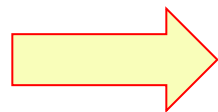
Сравните числа:

$$-0,006 \text{ и } -0,6$$



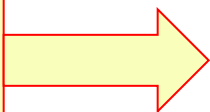
$$-0,006 > -0,600$$

$$-\frac{5}{12} \text{ и } -\frac{2}{9}$$



$$-\frac{15}{36} < -\frac{8}{36}$$

$$1\frac{3}{7} \text{ и } 1,4(2)$$



$$1,4285\dots > 1,4222.$$



Соедините линией **обыкновенную**
дробь с **равной** ей **десятичной**
дробью.

$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{4}{25}$

0,15 0,25 0,2 0,3 0,4 0,8 0,16 0,125



Какое из чисел **может** быть представлено в виде **неправильной** обыкновенной дроби?

2) 0,73

4) 0,385

1)

1,25

3)

0,9

Решение:

Любая **неправильная** дробь **больше 1**.



Укажите число, **равное** 0,00078

- 1) $7,8 \cdot 10^{-3}$ **2)** $7,8 \cdot 10^{-4}$ 3) $7,8 \cdot 10^{-5}$ 4) $7,8 \cdot 10^{-6}$

Решение:

$$0,00078 = 7,8 * 10^{-4}$$

4 знака

Укажите число, **равное** $6,9 \cdot 10^{-6}$

- 1) 0,00069 2) 0,000069 **3)** 0,0000069 4) 0,00000069
- 6 знаков*

Мини-тест:



Укажите **наибольшее** из чисел:

1) 3,833

2) 3,38

3) $3\frac{3}{5}$

4) $3\frac{7}{8}$

ПОДУМАЙ!

!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

ВЕРНО!


1

2

3

4





Укажите, **в каком ряду** числа
расположены в порядке **возрастания**:

1) $0,3$ $\frac{4}{9}$ $\frac{3}{7}$ $0,7$

2) $0,7$ $\frac{4}{9}$ $\frac{3}{7}$ $0,3$

3) $0,3$ $\frac{3}{7}$ $\frac{4}{9}$ $0,7$

4) $0,3$ $0,7$ $\frac{3}{7}$ $\frac{4}{9}$

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

ВЕРНО!

ПОДУМАЙ!


1

2

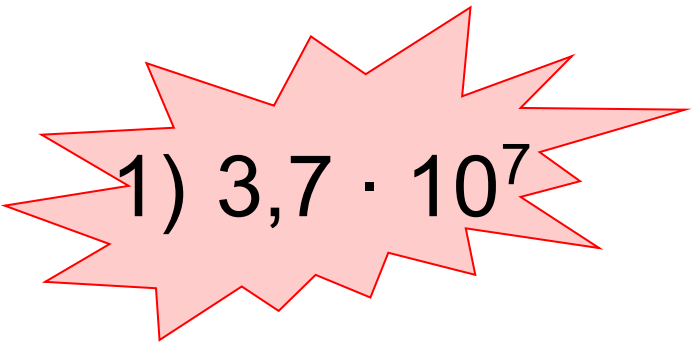
3

4

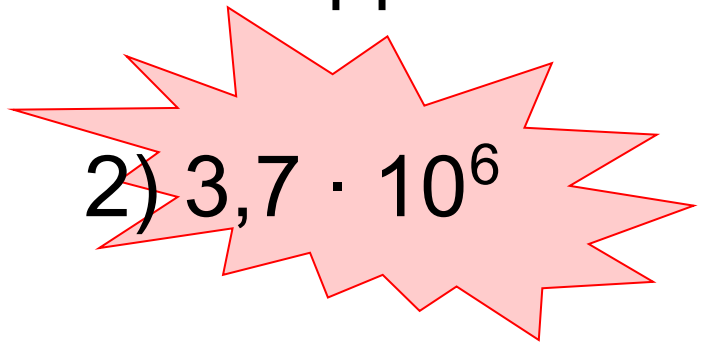




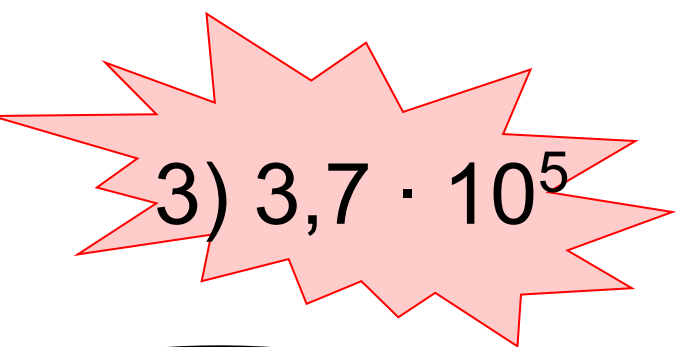
Представьте число **3700000** в
стандартном виде



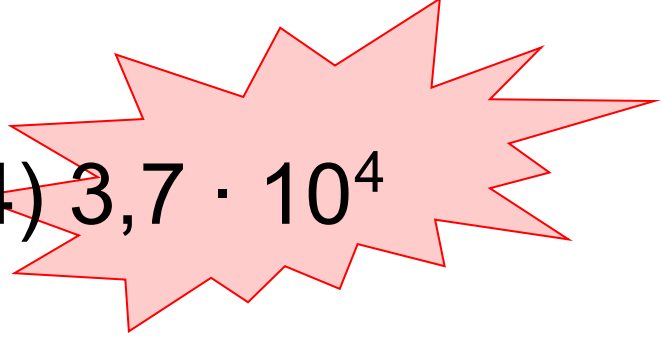
1) $3,7 \cdot 10^7$



2) $3,7 \cdot 10^6$



3) $3,7 \cdot 10^5$



4) $3,7 \cdot 10^4$



ПОДУМАЙ
!



ВЕРНО!



ПОДУМАЙ!



ПОДУМАЙ
!



1



2



3



4





Укажите число, **больше 1**:

1) $\left(\frac{3}{7}\right)^{-2}$

2) $\left(\frac{9}{8}\right)^{-1}$

3) 0,82

4) $1,2^{-3}$

ВЕРНО!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

1

2

3

4



Поздравляю! А теперь перейдем к следующему этапу.



Известно, что:

$$\sqrt{2} = 1,414213\dots$$

$$\sqrt{5} = 2,236067\dots$$

$$\sqrt{3} = 1,732050\dots$$

$$\pi = 3,141592\dots$$

Округлите эти числа:

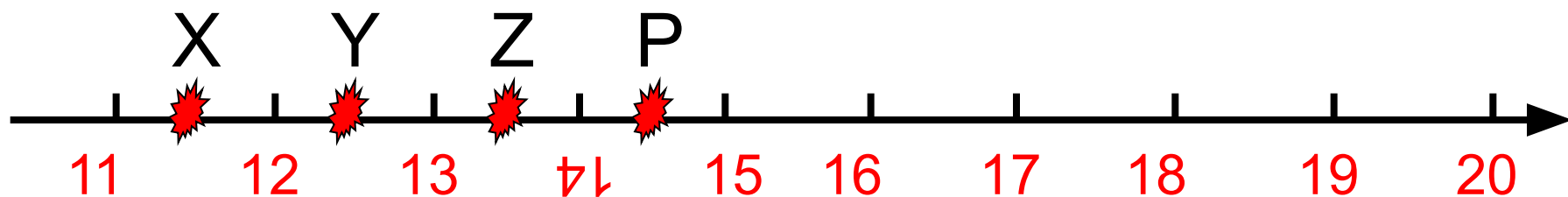
	До единиц	До сотых	До десятитысячных
$\sqrt{2}$	1	1,41	1,4142
$\sqrt{3}$	2	1,73	1,7321
$\sqrt{5}$	2	2,24	2,2361
π	3	3,14	3,1416



Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу:

$$\sqrt{150}$$

Какая это точка?



Решение:

$$11 = \sqrt{121},$$

$$12 = \sqrt{144},$$

$$15 = \sqrt{225}$$

$$13 = \sqrt{169},$$

$$14 = \sqrt{196},$$

$$\sqrt{144} \boxtimes \sqrt{150} \boxtimes \sqrt{169} \Rightarrow 12 \boxtimes \sqrt{150} \boxtimes 13$$

Ответ: точка Y, т.к. она лежит между 12 и 13

Расположите в порядке возрастания
числа:

$$\sqrt{31}$$

$$5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{120}$$

$$-6$$

Решение:

$$\text{т.к. } 5\sqrt{2} = \sqrt{25 * 2} = \sqrt{50}, \quad -6 = -\sqrt{36}$$

$$\text{имеем: } -\sqrt{36} \boxtimes \sqrt{31} \boxtimes \sqrt{50} \boxtimes \sqrt{120} \Rightarrow$$

Ответ:

$$-6; \sqrt{31}; 5\sqrt{2}; \sqrt{120}$$

Мини-тест:

◀ Какие целые числа заключены между числами:

$$\sqrt{15}$$

и

$$\sqrt{35}$$

1) 16; 17; ...; 34

2) 3; 4 и 5

3) 4 и 5

4) 4; 5 и 6

ПОДУМАЙ
!

ПОДУМАЙ!

ВЕРНО!

ПОДУМАЙ
!

1

2

3

4





Какое из чисел является **лучшим**
приближением числа $\sqrt{8}$?

$$\sqrt{8}$$

1) 2

2) 2,8

3) 3

4) 2,7

ПОДУМАЙ
!

ВЕРНО!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ
!

1

2

3

4



▶ Расположите **числа** в порядке

возрастания:

$$\sqrt{30}$$

$$3\sqrt{3}$$

$$5,5$$

$$1) \sqrt{30}; 3\sqrt{3}; 5,5$$

$$2) 3\sqrt{3}; \sqrt{30}; 5,5$$

$$3) \sqrt{30}; 5,5; 3\sqrt{3}$$

$$4) 5,5\sqrt{30}; 3\sqrt{3}$$

ПОДУМАЙ
!

ВЕРНО!

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ
!

1

2

3

4





И еще немного информации о числах...



Числа

Простые
и составные
числа

Взаимно
простые
числа

Взаимно
обратные
числа

Противопо
ложные
числа



Мини- тест:



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Один
делитель

Два
делителя

Более двух
делителей

Ни простое
ни составное
число

Простые
числа

Составные
числа

Простое число – это число, которое делится
только на 1 и на само себя.



**Взаимно простые числа
не имеют
одинаковых делителей, кроме 1**

$$\text{НОД}(35, 36) = 1$$



**35 и 36 –
взаимно простые
числа.**

$$35 = 5 \cdot 7$$

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

**В разложениях на простые множители
взаимно простых чисел
нет одинаковых простых множителей**



Два числа, произведение которых равно 1, называют взаимно обратными.

$$a \cdot b = 1$$

Назовите число, обратное данному:

$\frac{10}{37}$

$\frac{1}{8}$

1

0

$\frac{37}{10}$

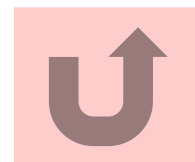
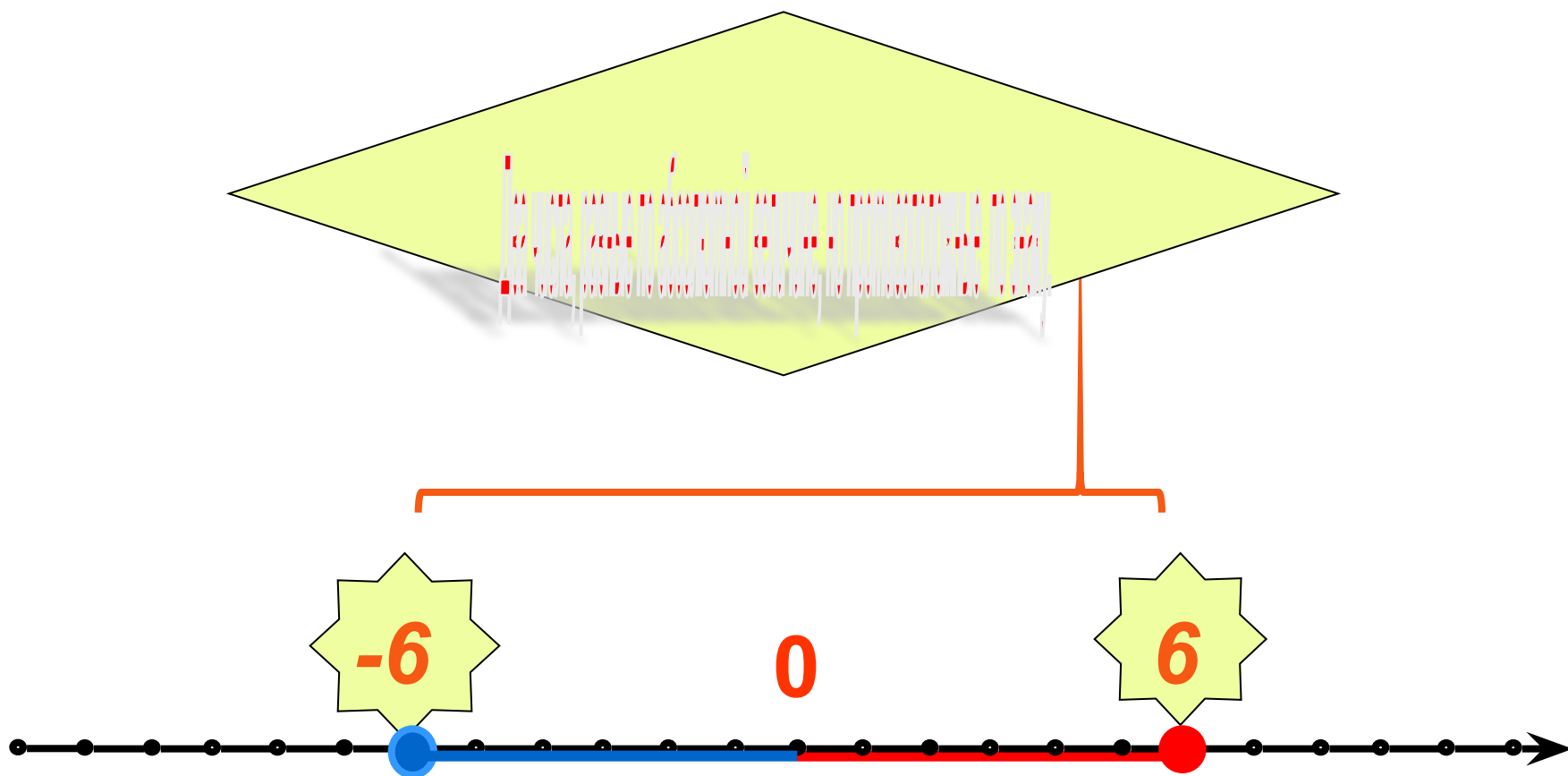
8

1

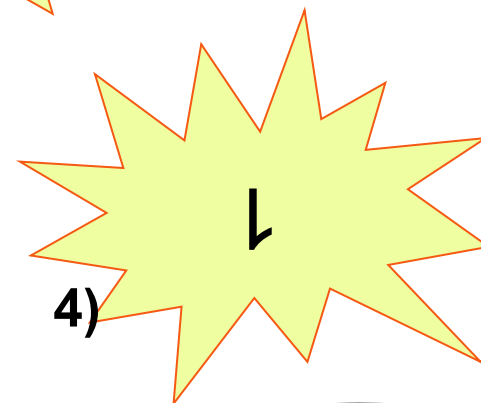
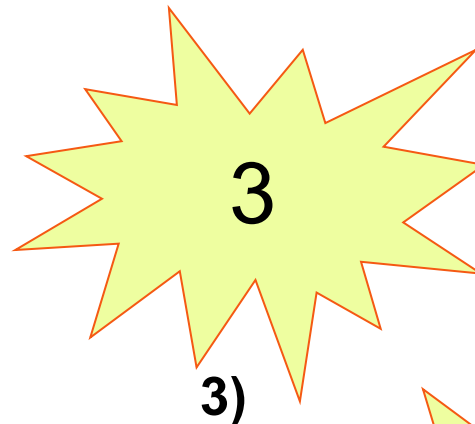
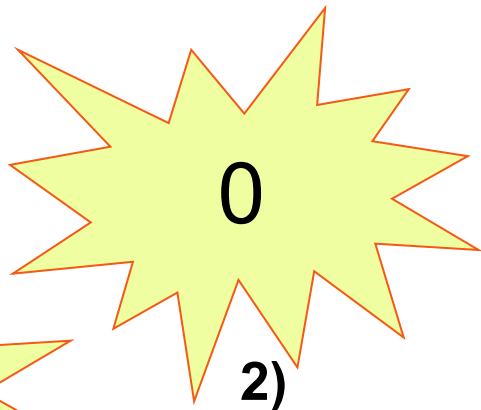
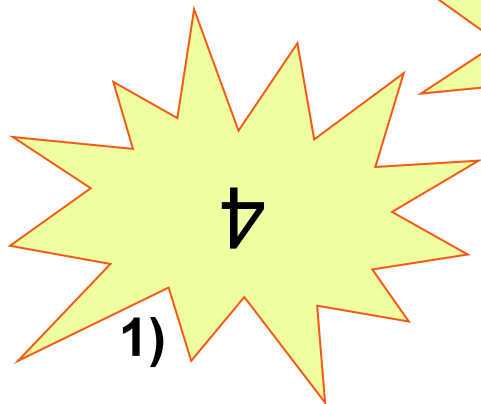
нет



Противоположные числа



Из данных чисел укажите **простое**:



ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

Верно!

ПОДУМАЙ!

1

2

3

4



Укажите набор простых делителей числа

84

1)

1;2;3;7

2)

4;3;7

3)

4;2;1

4)

2;3;7

ПОДУМАЙ

!

ПОДУМАЙ

!

ПОДУМАЙ!

ВЕРНО!

1

2

3

4



Молодцы! Славно поработали!

