

ГИА
Модуль «Алгебра»

ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ.

**Выполнила: учитель математики
Байгулова Н.В.
МАОУ СОШ № 58
п. Мулино
Нижегородская область**

ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

- Правильное выполнение каждого задания Части 1 оценивается 1 баллом.
- Задание считается выполненным, если указан номер верного ответа (в заданиях с выбором ответа),
- или вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом) ,
- или правильно соотнесены объекты двух множеств и записана соответствующая последовательность цифр (в заданиях на установление соответствия).
- В случае, если ответ неверный или отсутствует, выставляется 0 баллов.

В заданиях 1; 2; 3

нужно:

- найти значение выражения ;**
- упростить выражение;**
- сравнить выражения.**

**Количество баллов за
правильное решение: 1.**

НЕОБХОДИМО УМЕТЬ:

□ проводить преобразования по известным формулам;

□ выполнять арифметические действия.



ЗАДАНИЕ 1

Действия с числами

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Действия с обыкновенными дробями

$$1. \quad \frac{a}{b} - \frac{m}{b} = \frac{a-m}{b};$$

5.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{m}{n} = \frac{a \cdot m}{b \cdot n};$$

$$2. \quad \frac{a}{b} + \frac{m}{b} = \frac{a+m}{b}$$

6.

$$\frac{a}{b} : \frac{m}{n} = \frac{a \cdot n}{b \cdot m};$$

$$3. \quad \frac{a}{b} + \frac{m}{n} = \frac{an + bm}{bn};$$

7.

$$\frac{ab}{bn} = \frac{a}{n};$$

$$4. \quad \frac{a}{b} - \frac{m}{n} = \frac{an - bm}{bn}$$

8.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}.$$

- Укажите выражение, значение которого является наименьшим.

Ответ:3

Варианты ответа

1.

$$2+0,3$$

2.

$$2. \\ 0,3$$

3.

$$\underline{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$$

4.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

□ Какому из выражений равно
произведение $0,2 \cdot 0,02 \cdot 0,002$?

Ответ:1

Варианты ответа

1.

2.

3.

4.

$8 \cdot 10^{-6}$

$8 \cdot 10^{-3}$

$2 \cdot 10^{-6}$

$2 \cdot 10^{-3}$

- Запишите в ответе номера верных равенств.

Ответ:2;3

Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
$1 : \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$	<u>$1,2 \cdot \frac{2}{3} = 0,8$</u>	<u>$\frac{4}{5} + 0,4 = 1,2$</u>	$\frac{0,6}{1 - \frac{2}{3}} = 0,2$

Каждому выражению поставьте в соответствие его значение:

□ **А.** $5 - 1\frac{4}{5}$

□ **Б.** $36 : 80$

□ **В.** $2\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

Ответ:

А - 1;

Б - 3;

В - 2.

Варианты ответа

1.	2.	3.
3,2	1,75	0,4 5

- Запишите в ответе номера выражений, значения которых положительны.

Ответ:3

Варианты ответа

1.

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$$

2.

$$-(-0,6) \cdot (-0,5)$$

3.

$$\frac{-2,5 - 3}{2,5 - 3}$$

4.

$$0,3^2 - 0,3$$



ЗАДАНИЕ 2

Сравнение чисел

ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

Запись вида

$$a > b \text{ или } a < b$$

называется

неравенством.

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

- 1). Если $a > b$, то $b < a$.
- 2). Если $a > b$, $b > c$, то $a > c$.
- 3). Если $a > b$, c -любое число, то $a + c > b + c$.
- 4). Если $a > b$, $c > x$, то $a + c > b + x$.
- 5). Если $a > b$, $c > 0$, то $ac > bc$.
- 6). Если $a > b$, $c < 0$, то $ac < bc$.
- 7). Если $a > 0$, $c > 0$, то $a^n > c^n$.
- 8). Если $a > 0$, $b > 0$, $a > b$, то $\sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b}$.

□ На координатной прямой изображены числа a и c . Какое из следующих неравенств неверно?

Ответ:3



Варианты ответа

1.

$$a-1 > c-1$$

2.

$$-a < -c$$

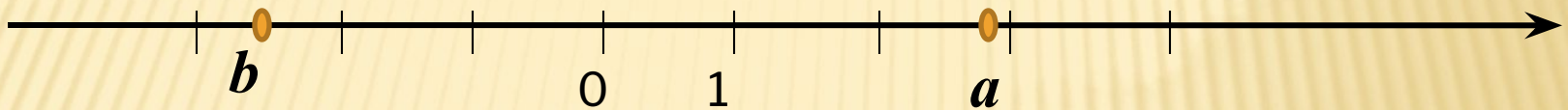
3.

$$\underline{\frac{a}{6} < \frac{c}{6}}$$

4.

$$a+3 > c+1$$

□ На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих чисел лежит между 0 и 1?

Ответ:1

1.

2.

3.

4.

$a + b$

$a - b$

$a : 2$

$b : 2$

□ О числах a и b известно, что $a > b$.

Среди приведенных ниже неравенств выберите верные:

1) $a - b > -3$ 2) $b - a > 3$ 3) $b - a < 2$

Ответ: 3

Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
1 и 2	2 и 3	<u>1 и 3</u>	1, 2 и 3

□ О числах a и c известно, что $a < c$.

Какое из следующих неравенств неверно?

Ответ:4

Варианты ответа

1.

$$a-3 < c-3$$

2.

$$a+5 < c+5$$

3.

$$\frac{a}{4} < \frac{c}{4}$$

4.

$$\underline{-\frac{a}{2} < -\frac{c}{2}}$$

□ О числах a , b , c и d известно, что $a < b$,
 $c = b$ и $d > c$.

Сравните числа a и d .

Ответ:2

Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
$d = a$	<u>$d > a$</u>	$d < a$	Сравнить НЕВОЗМОЖНО



ЗАДАНИЕ 3

Квадратные корни

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Свойства корней

1. $(\sqrt[n]{a})^n = a$

2. $\sqrt{2n} a^{2n} = |a|$

3. $\sqrt{2n+1} a^{2n+1} = a$

4. $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

5. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

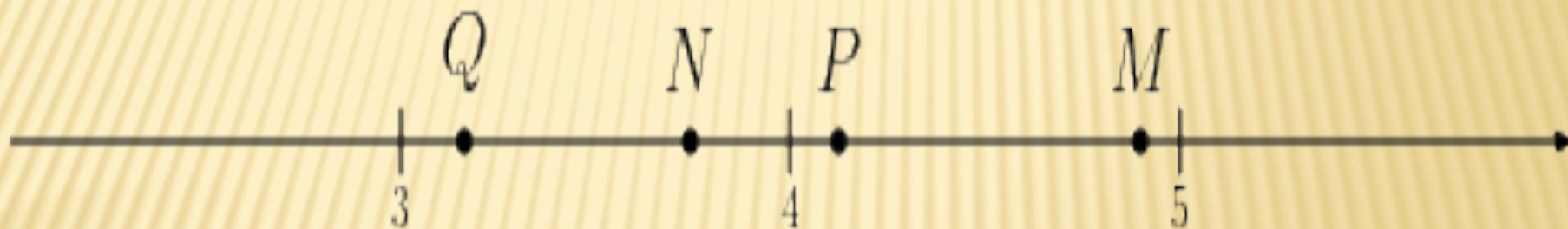
6. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt{mn} a$

7. $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$

8. $\sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b}$, если $a > b$

- Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{14}$. Какая это точка?

Ответ: 2



Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
M	<u>N</u>	P	Q

□ Расположите в порядке возрастания чисел:

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

Ответ:4

Варианты ответа

1.

2.

3.

4.

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

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

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

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

□ Расположите в порядке убывания чисел:
 $\sqrt{30}$; $3\sqrt{3}$; 5,5.

Ответ:2

Варианты ответа

1.

2.

3.

4.

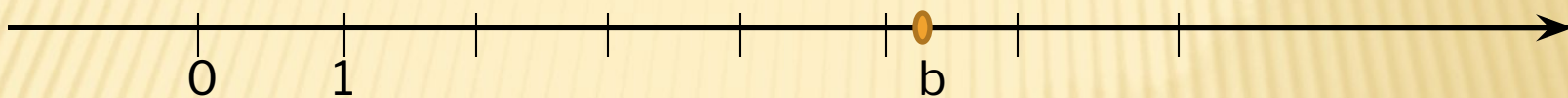
$\sqrt{30}$ $3\sqrt{3}$ 5,5

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

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

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

- На координатной прямой отмечено число b .



- Расположите в порядке возрастания числа:

$$b-4; \sqrt{b}; \frac{3}{\sqrt{b+4}}$$

Ответ:3

1.

$$\sqrt{b}; b-4; \frac{3}{\sqrt{b+4}}$$

2.

$$\frac{3}{\sqrt{b+4}}; \sqrt{b}; b-4$$

3.

$$\frac{3}{\sqrt{b+4}}; b-4; \sqrt{b}$$

4.

$$b-4; \sqrt{b}; \frac{3}{\sqrt{b+4}}$$

□ Укажите два соседних целых числа, между которыми заключено число $3\sqrt{6}$.

Ответ:3

1.

3 и 4

2.

5 и 6

3.

7 и 8

4.

8 и 9

□ Сколько целых чисел расположено между числами $3\sqrt{5}$ – $7\sqrt{3}$

Ответ:19

-
- Найдите два подряд идущих целых числа, между которыми находится число $7\sqrt{3} - 5$.
В ответе укажите произведение этих чисел.

Ответ:42

□ Найдите значение выражения

$$(3\sqrt{6} : 12)^2$$

Ответ:0,37

- Значение какого из выражений является целым числом?

Ответ:2

Варианты ответа

1.

$$\frac{5}{2(\sqrt{5})^2}$$

2.

$$\underline{\sqrt{18}(\sqrt{18} + \sqrt{2})}$$

3.

$$(\sqrt{18} + 1)^2$$

4.

$$\sqrt{\frac{9}{4}}$$

- Значения каких выражений являются иррациональными числами?

Ответ: 2; 4

Варианты ответа

1.

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$$

2.

$$\sqrt{10}(\sqrt{5})^2$$

3.

$$(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$$

4.

$$\frac{1}{\sqrt{2}}$$

- Найдите значение выражения

$$\frac{(\sqrt{8} - 2\sqrt{3})(2\sqrt{2} + \sqrt{12})}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}}$$

и укажите, каким числом является ответ.

Ответ:3

Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
целым	натуральным	<u>рациональным</u>	иррациональным

РЕШИТЕ САМИ

Найдите значение выражения

$$\sqrt{65^2 - 56^2}$$

Ответ: 33

РЕШИТЕ САМИ

Найдите значение выражения

$$5^{0,36} \cdot 25^{0,32}$$

Ответ: 5

РЕШИТЕ САМИ

Найдите значение выражения

$$(\sqrt{13} - \sqrt{7})(\sqrt{13} + \sqrt{7})$$

Ответ: 6

РЕШИТЕ САМИ

- Расположите в порядке возрастания чисел:
 6 ; $2\sqrt{5}$; $5\sqrt{2}$

Ответ:2

Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
$5\sqrt{2}$ 6 $2\sqrt{5}$	<u>$2\sqrt{5}$ 6 $5\sqrt{2}$</u>	6 $2\sqrt{5}$ $5\sqrt{2}$	$2\sqrt{5}$ $5\sqrt{2}$ 6

РЕШИТЕ САМИ

- Расположите в порядке убывания чисел: $5\sqrt{2}$; $2\sqrt{5}$; 6 .

Ответ:1

Варианты ответа

1.	2.	3.	4.
$5\sqrt{2}$ 6 $2\sqrt{5}$	$2\sqrt{5}$ 6 $5\sqrt{2}$	6 $2\sqrt{5}$ $5\sqrt{2}$	$2\sqrt{5}$ $5\sqrt{2}$ 6

*Удачи и
успехов!*

