





**Действительные числа
преобразования
алгебраических выражений**

Цель урока:

Повторяем

Различаем

Развиваем

Оцениваем

Дома: теория

$$\left(26\frac{2}{3} : 6,4\right) \cdot (19,2 : 3, (5)) - \frac{8\frac{4}{7} : 2\frac{26}{77}}{0,5 - 18\frac{2}{3} \cdot 11} - \frac{1}{18} \quad (10)$$

Вычислить: $\frac{9x + 3y}{2x + 2, (6)y}$, если $\frac{x}{y} = \frac{5}{3}$ (3)

$$2,6(2) - 2,7(5) \quad \left(\frac{2}{45}\right)$$

Натуральные числа (N) –
единица или собрание нескольких единиц
(1; 2; ...9 – ряд натуральных чисел)

Целые числа (Z) –
натуральные числа, противоположные натуральным и нуль

Рациональные числа (Q) -
целые числа, положительные и отрицательные дробные

Иррациональные числа (I) –
бесконечные не периодические дроби

Действительные числа (R) –
рациональные и иррациональные числа

Натуральные числа (N)

Простые -

делятся на себя и на единицу 

Составные – остальные.

Четные -

делящиеся на 2 и число 0. (2п) 

Нечетные – остальные (2п+1; 2п-1).

Любое составное число можно разложить на простые множители

Признаки делимости:

На 2 -

На 3 -

На 5 -

На 9 -

На 10 -

Задание: разложить на простые множители числа; 1260; 248; 4725

Найти НОК и НОД чисел (54; 72;) ;(96; 124)(125; 325); (34; 68)

Рациональные числа (Q)

$$Q = \frac{m}{n}, \text{ где } m \text{ и } n \text{ целые числа, } n \neq 0$$

Доля(часть) единицы или собрание нескольких одинаковых долей единицы называется **обыкновенной дробью**

$$\frac{m}{n} \begin{array}{l} \text{— числитель} \\ \text{— знаменатель} \end{array}$$

$$k \frac{m}{n} \text{ — дробь смешанная, } k \text{ — целая часть}$$

$m < n$ — дробь правильная, $m > n$ — дробь неправильная

Дробь, у которой знаменатель есть единица с одним или несколькими нулями, называется **десятичной дробью**

$2/3 = 0,666\dots$ — бесконечная периодическая дробь, $0,666\dots = 0,(6)$

$0,(68)$ — чистая периодическая дробь

$1,4(35)$ — смешанная периодическая дробь

Правило перевода смешанной периодической дроби в обыкновенную

- Чтобы обратить чистую периодическую дробь в обыкновенную, нужно ее период сделать числителем, а в знаменателе записать цифру 9 столько раз, сколько цифр в периоде.

$$1, (23) = 1 \frac{23}{99}$$

- Чтобы обратить смешанную периодическую дробь в обыкновенную, нужно из числа, стоящего после запятой до второго периода, вычесть число, стоящее после запятой до первого периода, и эту разность сделать числителем, а в знаменатель записать цифру 9 столько раз, сколько цифр в периоде, со столькими нулями справа, сколько цифр между запятой и первым периодом.

$$1,4(37) = 1 \frac{437 - 4}{990} = 1 \frac{433}{990}$$

Число $\frac{9 \cdot 196 \cdot 625}{40 \cdot 49 \cdot 225}$ равно

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

2

Число $1996\frac{184}{995} - 1995\frac{21}{199} + \frac{24}{199}$ равно

- 1 1,2 2 0,2 3 $\frac{193}{398}$ 4 $\frac{83}{398}$ 5 1.

3

Квадрат числа 1996 равен

- 1 3999984 2 3994016 3 3984016 4 3988016 5 3994084.

4

Выражение $27xy^2 - 27y^3 - 9x^2y + x^3$ при $x = -1,5$, $y = 1,5$ равно

- 1 216 2 -216 3 27 4 -27 5 -81.

9

10

11

12

13

14

5

Наименьшее общее кратное чисел 2100 и 6930 равно

- 1 69300 2 693000 3 1455300 4 2100 5 21000.

6

Если $a - \frac{1}{a} = \frac{5}{6}$, то выражение $a^2 + \frac{1}{a^2}$ равно

- 1 $\frac{97}{36}$ 2 2,5 3 $\frac{61}{36}$ 4 $-\frac{47}{36}$ 5 $\frac{25}{36}$.

7

Если $x - y = 1,2$, $xy = -0,52$, то величина $x^2 + y^2$ равна

- 1 2,58 2 0,8 3 0,6 4 2,42 5 0,4.

9

10

11

12

13

14

8

Число $0,125 \cdot (2,1^3 + 12 \cdot 2,1 \cdot 1,9 + 1,9^3)$ равно

- 1 2 3 4 8 5 16.

9

Остаток от деления многочлена $x^3 + x^2 + x - 1$ на $x + 2$ равен

- 1 -3 2 -4 3 -5 4 -6 5 -7.

10

Вычислить $142 \cdot 138$

- 1 16896 2 22496 3 14396 4 15856 5 19596.

11

Без остатка на 15 делится число

- 1 6940 2 6700 3 6460 4 5385 5 8230.

9

10

11

12

13

14

6. Упростить

- 6.0 $\frac{a^3 + 4a^2 + 10a + 12}{a^3 - a^2 + 2a + 16} \cdot \frac{a^3 - 3a^2 + 8a}{a^2 + 2a + 6}$
- 6.1 $\frac{a^3 - a^2 - a - 2}{a^3 + 1} \cdot \frac{a^3 - 2a^2 + 2a - 1}{a^3 + a^2 + a} \cdot \frac{a^2 + a}{a^2 - 3a + 2}$
- 6.2 $\frac{a^3 + 3a^2 + 4a + 2}{a^3 - 1} \cdot \frac{a^3 + 2a^2 + 2a + 1}{a^3 + 2a^2 + 2a} \cdot \frac{a - 1}{a + 1}$
- 6.3 $\frac{a^3 + a^2 + a + 1}{a^3 - 1} \cdot \frac{a^3 + 3a^2 + 3a + 2}{a^3 + a^2} \cdot \frac{a - 1}{a + 2}$
- 6.4 $\frac{a^3 + 2a^2 + 2a}{a^3 + 2a^2 + 2a + 1} \cdot \frac{a^3 - 1}{a^3 + 3a^2 + 4a + 2} \cdot \frac{a + 1}{a - 1}$
- 6.5 $\frac{a^3 + a^2 + a}{a^3 - 2a^2 + 2a - 1} \cdot \frac{a^3 + 1}{a^3 - a^2 - a - 2} \cdot \frac{a^2 - 3a + 2}{a^2 + a}$
- 6.6 $\frac{a^2 + 2a + 6}{a^3 - 3a^2 + 8a} \cdot \frac{a^3 - a^2 + 2a + 16}{a^3 + 4a^2 + 10a + 12}$
- 6.7 $\frac{a^3 + 3a^2 + 3a + 2}{a^3 + a^2} \cdot \frac{a^3 - 1}{a^3 + a^2 + a + 1} \cdot \frac{a^2 + 2a}{a^2 - a}$
- 6.8 $\frac{a^3 + a + 2}{a^3 + 3a^2 + 3a + 2} \cdot \frac{a^4 + 3a^3 + 3a^2 + 2a}{a^2 - a + 2}$
- 6.9 $\frac{a^4 + a^2 + 2a}{a^3 + 3a^2 + 3a + 2} \cdot \frac{a^3 + 8}{(a^2 + a)(a^2 - 2a + 4)} \cdot \frac{a^2 + a + 1}{a^2 - a + 2}$

2. Решить уравнение

$$2.0 \quad (x^2 + 5x - 7) \cdot (2x^2 + 10x - 11) + 1 = 0$$

$$2.1 \quad (x^2 + 7x - 1) \cdot (2x^2 + 14x + 1) + 1 = 0$$

$$2.2 \quad (x^2 + 3x - 11) \cdot (2x^2 + 6x - 19) + 1 = 0$$

$$2.3 \quad (4x^2 + 10x - 7) \cdot (8x^2 + 20x - 11) + 1 = 0$$

$$2.5 \quad (x^2 + 9x + 7) \cdot (2x^2 + 18x + 17) + 1 = 0$$

$$2.6 \quad (x^2 + 10x - 28) \cdot (x^2 + 10x - 22) + 8 = 0$$

$$2.7 \quad (9x^2 + 15x - 7) \cdot (18x^2 + 30x - 11) + 1 = 0$$

12

Вычислить $\frac{2x - 3y}{4x + 3y}$, если $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$

- 1 0,25 2 1 3 3 4 4 5 0.

Вычислить $0,3(6) - 0,2(7)$

13

- 1 0,0(6) 2 0,0(81) 3 0,0(9) 4 $\frac{2}{45}$ 5 $\frac{4}{45}$.

Если $a - \frac{1}{a} = \frac{5}{6}$, то выражение $a^2 + \frac{1}{a^2}$ равно

14

- 1 $\frac{97}{36}$ 2 2,5 3 $\frac{61}{36}$ 4 $-\frac{47}{36}$ 5 $\frac{25}{36}$.

Сколько простых чисел расположено в промежутке (84; 102)?

15

- 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5.

9

10

11

12

13

14

**Итог
урока**