

# Числовые выражения



Преподаватель Каримова

Числовые выражения:

a) 
$$5^2 - 3$$
;

6) 
$$(2^3+4):6$$
;

B) 
$$[3+2\cdot(6-3)]:5;$$

д) 
$$-2\frac{1}{11}$$
.

Найдем значение числового выражения  $\frac{5^2-3\cdot 6}{7}$ .

Выполним действия в данном выражении и получим:

$$\frac{5^2 - 3 \cdot 6}{7} = \frac{25 - 18}{7} = \frac{7}{7} = 1.$$

Поэтому значение числового выражения  $\frac{5^2-3\cdot 6}{7}$  равно 1.



В саду на даче растут пять яблонь, четыре вишни и три сливы. При сборе урожая в среднем было собрано по тридцать килограмм фруктов с яблони, десять килограмм — с вишни и пятнадцать килограмм — со сливы. Какой урожай фруктов был собран в саду?

#### Решение

Так как с каждой яблони было собрано тридцать килограмм, то с пяти яблонь собрали  $30 \cdot 5$  килограмм фруктов. Так как с каждой вишни собрано десять килограмм, то с четырех вишен собрали  $10 \cdot 4$  килограмм фруктов. Так как с каждой сливы собрано пятнадцать килограмм, то с трех слив собрали  $15 \cdot 3$  килограммов фруктов. Общий урожай фруктов равен сумме урожаев яблок, вишни и сливы, то есть  $30 \cdot 5 + 10 \cdot 4 + 15 \cdot 3$ .

Решая задачу, получили числовое выражение  $30 \cdot 5 + 10 \cdot 4 + 15 \cdot 3$ . Забегая вперед, вычислим это выражение:  $30 \cdot 5 + 10 \cdot 4 + 15 \cdot 3 = 150 + 40 + 45 + 225$ 

= 150 + 40 + 45 = 235 килограмм.

### понятие обыкновенной дроби и ее свойства.

Напомним понятие обыкновенной дроби и ее свойства. Обыкновенной дробью называется число вида  $\frac{m}{n}$ , где m и n — натуральные чис-

ла. Например:  $\frac{4}{5}$ ;  $\frac{17}{18}$ ;  $\frac{26}{3}$ ;  $\frac{1}{8}$  – обыкновенные дроби.

Число *т* называют числителем, число *т* – знаменателем дроби. Всякое целое число можно рассматривать как обыкновенную дробь со знаменателем 1. Например:  $4 = \frac{4}{1}$ ;  $0 = \frac{0}{1}$ ;  $3 = \frac{3}{1}$ .

При действиях с дробями используется основное свойство дроби: если числитель и знаменатель данной дроби умножить или разделить на одно и то же (не равное нулю) число, то получится дробь,

равная данной дроби. Например: 
$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{12}{20}$$
;  $\frac{28}{35} = \frac{4 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \frac{4}{5}$ .

Приведем дроби  $\frac{4}{106}$  и  $\frac{31}{147}$  к общему знаменателю. Раскладываем

знаменатели дробей на простые множители:  $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$  и  $147 = 3 \cdot 7^2$ . Находим НОК чисел 105 и 147: НОК (105; 147) =  $3 \cdot 5 \cdot 7^2 = 735$ . Число 735 будет общим знаменателем данных дробей. Находим дополнительный множитель для каждой дроби. Для этого поочередно делим общий знаменатель на знаменатель каждой дроби.

Получаем: дополнительный множитель ко второй дроби  $\frac{735}{147} = 5$ . Умножим числитель и знаменатель каждой дроби на найденный дополнительный множитель. Получаем:  $\frac{4}{105} = \frac{4 \cdot 107}{105 \cdot 7} = \frac{28}{735}$  и  $\frac{31}{147} = \frac{31 \cdot 5}{147 \cdot 5} = \frac{155}{735}$ .

Сложение (вычитание) дробей: складывают (вычитают) дроби с одинаковыми знаменателями. При этом знаменатель суммы (разности) остается прежним, а числители — складываются (вычитаются). Если дроби имеют разные знаменатели, их предварительно приводят к общему знаменателю.

Дробь, у которой числитель меньше знаменателя, называется

правильной. Например:  $\frac{1}{7}$ ;  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{7}{13}$ .

ным числом.

Дробь, у которой числитель больше или равен знаменателю, называется неправильной. Например:  $\frac{25}{4}$ ;  $\frac{5}{3}$ ;  $\frac{6}{6}$ . Из неправильной дроби

можно выделить целую часть. Например:  $\frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}; \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}; \frac{6}{6} = 1.$  Число, состоящее из целой и дробной части, называется смешан-

В ряде случаев при сложении и вычитании смешанных чисел эти операции удобно проводить отдельно с целыми и дробными частями.

Сложим числа  $7\frac{1}{3}$  и  $3\frac{1}{6}$ . Получаем:

$$7\frac{1}{3} + 3\frac{1}{6} = (7+3) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) = 10 + \frac{2+1}{6} = 10 + \frac{3}{6} = 10 + \frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}$$

При умножении дробей получается дробь, числитель которой равен произведению числителей данных дробей, а знаменатель — произведению знаменателей дробей. Если возможно, то полученную дробь надо сократить. При умножении смешанные числа обращают в неправильные дроби.

Умножим числа  $\frac{5}{29}$  и  $3\frac{13}{15}$ . Прежде всего смешанное число  $3\frac{13}{15}$  об-

ратим в неправильную дробь  $3\frac{13}{15} = 3 + \frac{13}{15} = \frac{3 \cdot 15 + 13}{15} = \frac{58}{15}$ . Умножим

дроби  $\frac{5}{29}$  и  $\frac{58}{15}$  и получим:  $\frac{5}{29} \cdot \frac{58}{15} = \frac{5 \cdot 58}{29 \cdot 15} = \frac{5 \cdot 2 \cdot 29}{29 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{2}{3}$ .

Два числа называются взаимно обратными, если их произведение равно единице. Например: 7 и  $\frac{1}{7}$ ;  $\frac{3}{7}$  и  $\frac{7}{2}$ ;  $2\frac{1}{2}$  и  $\frac{2}{5}$ .

При делении дробей надо делимое умножить на число, обратное делителю.

Разделим дробь 
$$\frac{17}{35}$$
 на число  $1\frac{2}{49}$ . Обратим смешанное число  $1\frac{2}{49}$  в

неправильную дробь:  $1\frac{2}{49} = 1 + \frac{2}{49} = \frac{1 \cdot 49 + 2}{49} = \frac{51}{49}$ . Разделим дроби  $\frac{17}{35}$  и  $\frac{51}{49}$ , получим:

$$\frac{17}{35}:1\frac{2}{49}=\frac{17}{35}:\frac{51}{49}=\frac{17}{35}\cdot\frac{49}{51}=\frac{17\cdot 49}{35\cdot 51}=\frac{17\cdot 7^2}{5\cdot 7\cdot 3\cdot 17}=\frac{7}{5\cdot 3}=\frac{7}{15}.$$

. Выполните действия (сложение и вычитание):

$$\frac{2}{4}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \frac{5}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{2}{5}, \frac{2}{5}$$

a) 
$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$$
; 6)  $\frac{3}{7} + \frac{5}{7}$ ; B)  $\frac{3}{5} + \frac{4}{7}$ ; r)  $\frac{2}{9} + \frac{3}{5}$ ;

д) 
$$1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4}$$
; e)  $3\frac{1}{3} + 4\frac{2}{5}$ ; ж)  $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ ; з)  $\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$ ; н)  $\frac{5}{7} - \frac{3}{5}$ ; к)  $\frac{7}{9} - \frac{9}{10}$ ; л)  $4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{5}$ ; м)  $2\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2}$ ; н)  $5\frac{1}{6} - 2\frac{1}{4}$ ; о)  $3\frac{1}{7} - 1\frac{1}{3}$ .

#### 5. Выполните действия (умножение, деление, возведение в степень):

a) 
$$\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{2}$$
;

6) 
$$\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{7}$$
;

B) 
$$\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{9}$$
;

$$\Gamma$$
)  $\frac{6}{7} \cdot 1\frac{2}{5}$ ;

д) 
$$2\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{11}$$
;

e) 
$$3\frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{17}$$
;

$$3) 4^3$$
;

$$\mu$$
)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ ;

$$\kappa$$
)  $\left(\frac{3}{4}\right)^3$ ;

$$\pi$$
)  $\left(1\frac{1}{2}\right)^3$ ;

$$\mathbf{M})\left(2\frac{1}{3}\right)^2;$$

$$\mu$$
)  $\frac{3}{5}:\frac{1}{5}$ ;

o) 
$$\frac{2}{15}:\frac{8}{5}$$
;

$$\pi$$
)  $\frac{5}{8}:\left(-\frac{15}{4}\right);$ 

$$p)\left(-l\frac{1}{3}\right):\left(2\frac{1}{3}\right);$$

c) 
$$5\frac{1}{3}:\frac{8}{9}$$
;

T) 
$$\left(-3\frac{1}{4}\right):\left(-5\frac{3}{2}\right);$$
 y)  $\left(-4\frac{1}{6}\right):5;$ 

$$(-1\frac{1}{2})$$
.

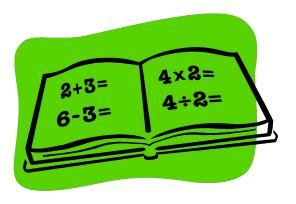


# Дополнительное задание

Выполнить упражнения по учебнику

№1(г,д,е), №3(б), 5(г,д,е), 13, 14,

16



#### Вариант 1

- 1. Что называется числовым выражением?
- 2) Выполните действия:

a) 
$$1\frac{2}{3} + 3\frac{4}{5}$$
; 6)  $2\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{13}$ ; B)  $5\frac{1}{4} : \frac{7}{8}$ .

3) В школьному саду с 5 яблонь было собрано по 25 кг фруктов, с 6 слив — по 15 кг и с 8 вишен — по 6 кг. Составьте числовое выражение для нахождения собранного урожая и вычислите этот урожай.

#### Вариант 2

- 1) Что называется значением числового выражения?
- 2) Выполните действия:

a) 
$$5\frac{2}{5} - 2\frac{2}{3}$$
; 6)  $3\frac{2}{5} \cdot \frac{10}{17}$ ; B)  $4\frac{1}{5} : \frac{7}{15}$ .

3) В школьном саду с 7 яблонь было собрано по 30 кг фруктов, с 5 слив – по 12 кг и с 6 вишен – по 7 кг. Составьте числовое выражение для нахождения собранного урожая и вычислите этот урожай.

## Задание на самоподготовку

Прочитать п. 1, выучить определения.

Выполнить упражнения №1(а, б, в), №2(б), №4(а, б, в), №6(а, б, в), решить задачу №8.