

# Как умножить дробь на натуральное число?

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

**Чтобы умножить обыкновенную дробь на натуральное число, надо её числитель умножить на это число.**

**Выполните умножение и сократите полученную дробь:**

$$\text{а) } 14 \cdot \frac{1}{42} = \frac{\cancel{14} \cdot 1}{4\cancel{2}} = \frac{1}{3}$$

$$\text{б) } \frac{5}{81} \cdot 9 = \frac{5 \cdot \cancel{9}}{\cancel{81}} = \frac{5}{9}$$

$$\text{в) } 6 \cdot \frac{5}{6} = \frac{\cancel{6} \cdot 5}{\cancel{6}} = 5$$



*К л а с с н а я    р а б о т а .*

**№ 364** 1) Замените сумму произведением:

**а)  $15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 15 \cdot 7$**

**б)  $7,1 + 7,1 + 7,1 + 7,1 + 7,1 + 7,1 + 7,1 + 7,1 + 7,1 =$   
 $= 7,1 \cdot 9$**

**в)  $1 + 1 + \dots + 1$  ( $n$  слагаемых)  $= 1 \cdot n$**

**г)  $(-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) = (-1) \cdot 5$**

**д)  $(-6) + (-6) + (-6) + (-6) + (-6) + (-6) +$   
 $+ (-6) = (-6) \cdot 7$**

**е)  $(-1) + (-1) + \dots + (-1)$  ( $n$  слагаемых)  $= (-1) \cdot n$**

**№ 364 2) Представьте произведение в виде суммы:**

**а)  $(-1) \cdot 3 = (-1) + (-1) + (-1)$**

**б)  $(-1) \cdot 5 = (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1)$**

**в)  $(-1) \cdot 7 = (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) +$   
 $+ (-1) + (-1)$**

**г)  $(-1) \cdot n = (-1) + (-1) + \dots + (-1)$  ( $n$  слагаемых)**

**3) Вычислите, используя результаты предыдущего задания:**

**а)  $(-1) \cdot 3 = -3$**

**в)  $(-1) \cdot 7 = -7$**

**б)  $(-1) \cdot 5 = -5$**

**№ 364** В каждом случае сравните результат умножения со вторым множителем. Что вы заметили?

а)  $(-1) \cdot 3 = -3$  б)  $(-1) \cdot 5 = -5$  в)  $(-1) \cdot 7 = -7$

Упростите выражение  $(-1) \cdot n$  ( $n$  – натуральное число).

$$(-1) \cdot n = -n$$

4) Каким по вашему мнению, должно быть значение таких выражений:

а)  $3 \cdot (-1) = -3$

б)  $5 \cdot (-1) = -5$

в)  $7 \cdot (-1) = -7$

$$n \cdot (-1) = -n$$

Почему?

**№ 364** 5) Упростите выражения:

$$1 \cdot a = a$$

$$(-1) \cdot a = -a$$

$$a \cdot 1 = a$$

$$a \cdot (-1) = -a$$

Знали раньше:  $1 \cdot a = a \cdot 1 = a$

*При умножении числа на 1 получаем то же число.*

Узнали сейчас:  $(-1) \cdot a = a \cdot (-1) = -a$

*При умножении числа на (-1) получаем число, ему противоположное.*

**Вычислите**

**Проверьте себя**

1)  $15 \cdot (-1) = -15$

2)  $-24 \cdot (-1) = 24$

3)  $(-1) \cdot 3,4 = -3,4$

4)  $(-1) \cdot (-9,2) = 9,2$

5)  $-35 \cdot (-1) = 35$

6)  $82 \cdot (-1) = -82$

7)  $(-1) \cdot (-1) = 1$

8)  $0 \cdot (-1) = 0$



**№ 367** Подумайте, как найти значение следующих выражений:

$$(-3) \cdot 1,5 = (-1) \cdot [3 \cdot 1,5] = (-1) \cdot 4,5 = -4,5$$

$$17 \cdot (-0,4) = \underbrace{17 \cdot (-1)} \cdot 0,4 = (-1) \cdot [17 \cdot 0,4] = (-1) \cdot 6,8 = -6,8$$

$(-3) \cdot 1,5 = -4,5$       Сравните равенства. Какую закономерность вы увидели?  
 $17 \cdot (-0,4) = -6,8$

Проанализируйте полученные результаты и постарайтесь сформулировать правило умножения чисел с разными знаками.

$$\ominus \cdot \oplus = \ominus$$

$$\oplus \cdot \ominus = \ominus$$

**При умножении двух чисел с разными знаками в результате получается отрицательное число, модуль которого равен произведению модулей множителей.**

**№ 369** Подумайте, как найти значение следующих выражений:

$$\begin{aligned}(-3) \cdot (-1,5) &= (-1) \cdot [3 \cdot (-1,5)] = (-1) \cdot (-4,5) = \\ &= -(-4,5) = 4,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(-17) \cdot (-0,4) &= (-1) \cdot [17 \cdot (-0,4)] = (-1) \cdot (-6,8) = \\ &= -(-6,8) = 6,8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(-3) \cdot (-1,5) &= 4,5 \\ (-17) \cdot (-0,4) &= 6,8\end{aligned}$$

Сравните равенства. Какую закономерность вы увидели?

Проанализируйте полученные результаты и постарайтесь сформулировать правило умножения чисел с одинаковыми знаками.

$$\text{+} \cdot \text{+} = \text{+}$$

$$\text{-} \cdot \text{-} = \text{+}$$

**При умножении двух чисел с одинаковыми знаками получается положительное число, модуль которого равен произведению модулей множителей.**

# **ИТОГИ**

## **Мнемоническое правило:**

$$\textcircled{+} \cdot \textcircled{+} = \textcircled{+}$$

*Друг моего друга –  
мой друг*

$$\textcircled{+} \cdot \textcircled{-} = \textcircled{-}$$

*Друг моего врага –  
мой враг*

$$\textcircled{-} \cdot \textcircled{+} = \textcircled{-}$$

*Враг моего друга –  
мой враг*

$$\textcircled{-} \cdot \textcircled{-} = \textcircled{+}$$

*Враг моего врага –  
мой друг*

## Определите знак выражения

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| 1 | $15 \cdot (-15) \cdot (+15) \cdot (-15)$                       | +                    |
| 2 | $-38 \cdot (-5) \cdot (+7) \cdot (+9) \cdot (-11)$             | -                    |
| 3 | $(-21) \cdot 3,4 \cdot (-4,5) \cdot (+54) \cdot (-76)$         | -                    |
| 4 | $(-1) \cdot (-1) \cdot (-6) \cdot (-7) \cdot (-8) \cdot (-9)$  | +                    |
| 5 | $-35 \cdot (+1) \cdot (-2) \cdot 3 \cdot (-4) \cdot (-(-25))$  | -                    |
| 6 | $-(-65) \cdot (-(+1)) \cdot (+(-7)) \cdot (-(-1))$             | +                    |
| 7 | $-(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$ | -                    |
| 8 | $0 \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$     | Ни плюс,<br>ни минус |

0 – ни положительное, ни отрицательное число

# *Дома:*

**У: № 366; 372; 373;  
397(a)**

# *Самостоятельная работа*

***стр. 47***

***С – 12.1***



# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

## 12.1

Умножение и деление  
положительных и  
отрицательных чисел

## ВАРИАНТ 1

1 Вычислите:

а)  $(-12) \cdot 7 =$

-84

б)  $(-3,4) \cdot (-25) =$

85

в)  $6 \cdot \left(-\frac{3}{14}\right) =$

$-1\frac{2}{7}$

г)  $\left(-\frac{7}{15}\right) \cdot (-3) =$

$1\frac{2}{5}$

## ВАРИАНТ 1

2 Угадайте корень уравнения и сделайте проверку:

а)  $7 \cdot x = 56;$

$x = 8;$

$7 \cdot 8 = 56.$

б)  $(-3) \cdot x = 48;$

$x = -16;$

$(-3) \cdot (-16) = 48.$

в)  $(-9) \cdot x = -450;$

$x = 50;$

$(-9) \cdot 50 = -450.$

г)  $8 \cdot x = -1600.$

$x = -200;$

$8 \cdot (-200) = -1600.$

## ВАРИАНТ 1

- 3 Какой знак будет иметь произведение восьми множителей, если 3 из них отрицательны, а остальные – положительные?

**Произведение будет отрицательным.**

## ВАРИАНТ 2

1 Вычислите:

а)  $(-13) \cdot 8 =$

**-104**

б)  $(-4,2) \cdot (-25) =$

**105**

в)  $8 \cdot \left(-\frac{7}{20}\right) =$

**$-2\frac{4}{5}$**

г)  $\left(-\frac{9}{16}\right) \cdot (-4) =$

**$2\frac{1}{4}$**

## ВАРИАНТ 2

2 Угадайте корень уравнения и сделайте проверку:

а)  $8 \cdot x = 72;$

$x = 9$

$8 \cdot 9 = 72$

в)  $(-7) \cdot x = -560;$

$x = 80$

$(-7) \cdot 80 = -560$

б)  $(-4) \cdot x = 64;$

$x = -16$

$(-4) \cdot (-16) = 64$

г)  $9 \cdot x = -2700.$

$x = -300$

$9 \cdot (-300) = -2700$

## ВАРИАНТ 2

**3** Какой знак будет иметь произведение шести множителей, если 3 из них отрицательны, а остальные – положительные?

**Произведение будет отрицательным.**