

**Образовательный минимум  
по алгебре  
для 8 класса**

Учебник Алгебра 8 класс  
Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н

**Разработчик:**  
**Зиннурова Лилия Данировна,**  
учитель математики  
МБОУ «Лицей №83 - Центр образования»  
Приволжского района города Казани  
Республики Татарстан

2019-2020 учебный год

**Образовательный минимум**

**Тема: РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ**

<b>Четверть</b>	<b>1</b>
<b>Предмет</b>	<b>Алгебра</b>
<b>Класс</b>	<b>8</b>

№	Вопрос	Ответ
1	Какую дробь называют рациональной?	Дробь, числитель и знаменатель которой многочлены, называют рациональной дробью
2	Назовите допустимые значения переменных в рациональной дроби.	В рациональной дроби допустимыми являются те значения переменных, при которых не обращается в нуль знаменатель дроби.
3	Сформулируйте основное свойство рациональной дроби.	Если числитель и знаменатель рациональной дроби умножить на один и тот же ненулевой многочлен, то получится <u>равная ей дробь</u>
4	Дайте определение тождества.	Тождеством называется равенство, верное при всех допустимых значениях, входящих в него переменных
5	Как получить тождественно равное данному выражение изменением знака?	Если изменить знак числителя (или знак знаменателя) дроби и знак перед дробью, то получим выражение, тождественно равное данному
6	Сформулируйте правило сложения рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Чтобы сложить рациональные дроби с одинаковыми знаменателями, надо сложить их числители, а знаменатель оставить тем же. $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$
7	Сформулируйте правило вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Чтобы выполнить вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями, надо из числителя первой дроби вычитать числитель второй дроби, а знаменатель оставить тем же. $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$
8	К чему сводится сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями?	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями сводится к сложению и вычитанию рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Для этого данные дроби приводят к общему знаменателю.
9	Сформулируйте правило умножения рациональных дробей.	Чтобы умножить дробь на дробь, нужно перемножить их числители и перемножить их знаменатели и первое произведение записать числителем, а второе знаменателем дроби. $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$
10	Сформулируйте правило возведения дроби в степень.	Чтобы возвести дробь в степень, надо возвести в эту степень числитель и знаменатель и первый результат записать в числителе, а второй - в знаменателе дроби. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
11	Сформулируйте правило деления рациональных дробей.	Чтобы разделить одну дробь на другую, нужно первую дробь умножить на дробь, обратную второй. $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$

### Практические задания

1. Чему равно значение дроби  $\frac{(a+b)^2-1}{a^2+1}$  при  $a = -2$ ,  $b = -1$ .
2. Сократите дробь:  $\frac{5a^6d^7}{25a^3d^4}$ .
3. Разложите на множители числитель и знаменатель дроби и сократите ее:  $\frac{4x^2+16xy}{x+4y}$ .
4. Докажите, что значение дроби не зависит от  $n$ , где  $n$  – натуральное число.  $\frac{2^{n+3}+2^n}{2^{n+2}+2^{n+1}+2^n}$ .
5. Упростите выражение: а)  $\frac{25}{z-5} - \frac{z^2}{z-5}$ ; б)  $\frac{y-2}{y^2-16} + \frac{6}{y^2-16}$ .
6. Преобразуйте в дробь выражение:  $\frac{13a-2b}{3a} - \frac{a-14b}{4a}$ .
7. Выполните умножение:  $-\frac{2x^2y^2}{3a^2} \cdot \frac{9a^3}{4xy}$ .
8. Возведите в степень:  $\left(\frac{2a^2b^3}{c^4}\right)^2$ .
9. Выполните деление:  $\frac{3m^2-3m}{7n^2} \div \frac{3m}{7n}$ .
10. Выполните действия:  $\frac{a^2-9}{b^2-4} \div \frac{a^2-3a}{b+2} + \frac{1+a}{b-2}$ .

### Образовательный минимум

### Тема: КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Четверть	2
Предмет	Алгебра
Класс	8

№	Вопрос	Ответ
1	Какие числа составляют множество рациональных чисел?	Целые и дробные числа составляют множество рациональных чисел.
2	Как обозначают множества натуральных, целых и рациональных чисел?	Множество натуральных чисел обычно обозначают буквой $N$ , множество целых чисел - буквой $Z$ , множество рациональных чисел - буквой $Q$ .
3	Как можно представить рациональное число?	Всякое рациональное число, как целое, так и дробное, можно представить в виде дроби - $m/n$ , где $m$ - целое число, а $n$ – натуральное. Каждое рациональное число может быть представлено в виде бесконечной десятичной периодической дроби.
4	Какие числа называются иррациональными?	Бесконечные десятичные непериодические дроби представляют числа, не являющиеся рациональными. Их называют иррациональными.
5	Множество действительных чисел	Множество действительных чисел состоит из рациональных и иррациональных чисел. Множество действительных чисел принято обозначать буквой $R$ .
6	Дайте определение квадратного корня.	Квадратным корнем из числа $a$ называют число, квадрат которого равен $a$ .
7	Дайте определение арифметического корня.	Арифметическим квадратным корнем из числа $a$ называется неотрицательное число, квадрат которого равен $a$ . $\sqrt{a} = b$ , если выполняются условия: $a \geq 0, b \geq 0, b^2 = a$ .

8	При каком условии выражение $\sqrt{a}$ не имеет смысла?	При $a < 0$ выражение $\sqrt{a}$ не имеет смысла.
9	Имеет ли уравнение $x^2 = a$ корни при $a < 0$ , $a = 0$ и $a > 0$ ?	Уравнение $x^2 = a$ , где $a$ - произвольное число. Если $a < 0$ , то уравнение $x^2 = a$ , корней не имеет. Если $a = 0$ , то уравнение имеет единственный корень, равный 0. Если $a > 0$ , то уравнение имеет два корня, равные $\pm\sqrt{a}$ .
10	Назовите свойства арифметического квадратного корня.	Теорема1. Если $a \geq 0$ и $b \geq 0$ , то $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$ . Теорема2. Если $a \geq 0$ и $b > 0$ , то $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ . Теорема. При любом значении $x$ верно равенство $\sqrt{x^2} =  x $ .
11	Что значит освободиться от иррациональности в знаменателе дроби?	Освободиться от иррациональности в знаменателе, это значит умножить числитель и знаменатель на квадратный корень, находящейся в знаменателе

### Практические задания

- Представьте в виде отношения целого числа к натуральному несколькими способами числа:  $1\frac{2}{3}$ ; 0,2;  $-2\frac{3}{4}$ ; -13; 0.
- Сравните рациональные числа: а) 0,13 и 0,104; б) -24 и 0,03; в) -3,24 и -3,42; г) 8 и 0,375.
- Верно ли, что: а)  $7,1 \in \mathbb{N}$ ;  $7,1 \in \mathbb{Z}$ ;  $7,1 \in \mathbb{Q}$ ;  $7,1 \in \mathbb{R}$ ; б)  $40 \in \mathbb{N}$ ;  $40 \in \mathbb{Z}$ ;  $40 \in \mathbb{Q}$ ;  $40 \in \mathbb{R}$ ?
- Найдите значение корня:  $\sqrt{16}$ ,  $\sqrt{0,09}$ ,  $\sqrt{\frac{25}{81}}$ .
- Найдите значение выражения: а)  $0,6\sqrt{81}$ ; б)  $-2,5\sqrt{16}$ ;
- Решите уравнение: а)  $x^2 = 36$ ; б)  $x^2 = 0,49$ ; в)  $x^2 = 8$ .
- Найдите значение выражения: а)  $\sqrt{100 \cdot 25}$ ; б)  $\sqrt{0,01 \cdot 0,004}$ ; в)  $\sqrt{\frac{16}{144}}$ ; г)  $\sqrt{2\frac{7}{81}}$
- Извлеките корень: а)  $\sqrt{17^2 - 8^2}$ ; б)  $\sqrt{(1\frac{1}{16})^2 - (\frac{1}{2})^2}$ .
- Вычислите: а)  $2\sqrt{0,1^2}$ ; б)  $3\sqrt{(-0,4)^2}$ ; в)  $\sqrt{4^8}$ ; г)  $\sqrt{(-0,2)^4}$ .
- Вынесите множитель за знак корня: а)  $\sqrt{108}$ ; б)  $\sqrt{845}$ .
- Внесите множитель под знак корня: а)  $3\sqrt{0,2x}$ ; б)  $-\frac{1}{3}\sqrt{\frac{3}{17}}y$ .
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби: а)  $\frac{x}{\sqrt{7}}$ ; б)  $\frac{a}{\sqrt{c}}$ .

### Образовательный минимум

### Тема: КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Четверть	3
Предмет	Алгебра
Класс	8

№	Вопрос	Ответ
1	Дайте определение квадратного уравнения.	Квадратным уравнением называется уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$ , где $x$ - переменная, $a$ , $b$ и $c$ - некоторые числа, причём $a \neq 0$ .

2	Какое квадратное уравнение называют приведённым квадратным уравнением?	Квадратное уравнение, в котором коэффициент при $x^2$ равен 1, называют приведённым квадратным уравнением. ( $x^2 + 6x + 7 = 0$ )
3	Какое квадратное уравнение называют неполным квадратным уравнением? Напишите все случаи решения этих уравнений.	Если в квадратном уравнении $ax^2 + bx + c = 0$ хотя бы один из коэффициентов $b$ или $c$ равен нулю, то такое уравнение называют неполным квадратным уравнением. 1) $ax^2 + c = 0$ , где $c \neq 0$ $x^2 = -\frac{c}{a}$ если $-\frac{c}{a} > 0$ , то $x_1 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$ , $x_2 = \sqrt{-\frac{c}{a}}$ ; если $-\frac{c}{a} < 0$ , то уравнение корней не имеет. 2) $ax^2 + bx = 0$ , где $b \neq 0$ $x(ax + b) = 0$ $x = 0$ или $x = -\frac{b}{a}$ . 3) $ax^2 = 0$ , где $a \neq 0$ ; $x^2 = 0$ ; $x=0$
4	Напишите формулу корней квадратного уравнения. Напишите все случаи решения этих уравнений.	формула корней квадратного уравнения: $ax^2 + bx + c = 0$ : $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ , где $D = b^2 - 4ac$ . 1) $D > 0$ , $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ ; 2) $D = 0$ , $x = -\frac{b}{2a}$ ; 3) $D < 0$ , уравнение корней не имеет
5	Напишите формулу корней квадратного уравнения, в котором второй коэффициент является чётным числом.	II формула корней квадратного уравнения $ax^2 + 2kx + c = 0$ : $x = \frac{-k \pm \sqrt{D_1}}{a}$ , где $D_1 = k^2 - ac$ .
6	Сформулируйте теорему для приведённого квадратного уравнения.	Сумма корней приведённого квадратного уравнения равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену. $x^2 + px + q = 0$ , $x_1 + x_2 = -p$ , $x_1 \cdot x_2 = q$ .
7	Сформулируйте теорему Виета для квадратного уравнения.	Теорема Виета. $ax^2 + bx + c = 0$ , $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ , $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ .
8	Назовите алгоритм решения дробного рационального уравнения.	1) найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение; 2) умножить обе части уравнения на общий знаменатель; 3) решить получившееся целое уравнение; 4) исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель.

### Практические задания

- Найдите корни уравнения: а)  $9x^2 - 16 = 0$ ; б)  $5x^2 - 6x = 0$ ; в)  $-7x^2 = 0$ .
- Какое из данных неполных квадратных уравнений не имеет корней:  
а)  $x^2 - 17 = 0$ ; б)  $x^2 + 17 = 0$ ; в)  $x^2 - 17x = 0$ ; г)  $x^2 + 17x = 0$ .
- Произведение двух последовательных целых чисел в 1,5 раза больше квадрата меньшего из них. Найдите эти числа.
- Решите уравнение: а)  $5y^2 - 6y + 1 = 0$ , б)  $3x^2 - 7x + 4 = 0$ ; в)  $18 + 3x^2 - x = 0$ .

5. Решите уравнение, используя формулу (II):  $7z^2 - 20z + 14 = 0$
6. При каких значениях  $x$ :
  - а) трёхчлен  $x^2 - 11x + 31$  принимает значение, равное 1;
  - б) значения многочленов  $x^2 - 5x - 3$  и  $2x - 5$  равны;
  - в) двучлен  $7x + 1$  равен трёхчлену  $3x^2 - 2x + 1$ ?
7. Найдите катеты прямоугольного треугольника, если известно, что их сумма равна 23 см, а площадь данного треугольника равна  $60 \text{ см}^2$
8. Решите уравнение и выполните проверку по теореме, обратной теореме Виета:  
 $3x^2 - 4x - 4 = 0$ .
9. Найдите корни уравнения:  $\frac{4}{9n^2-1} - \frac{4}{3y+1} = \frac{5}{1-3y}$ .

**Образовательный минимум**

**Тема: НЕРАВЕНСТВА**

<b>Четверть</b>	<b>3</b>
<b>Предмет</b>	<b>Алгебра</b>
<b>Класс</b>	<b>8</b>

№	Вопрос	Ответ																											
1	При каком условии число $a$ больше числа $b$ ?	Число $a$ больше числа $b$ , если разность $a - b$ - положительное число; число $a$ меньше числа $b$ , если разность $a - b$ - отрицательное число.																											
2	Назовите свойства числовых неравенств	<p>Теорема 1. Если <math>a &gt; b</math>, то <math>b &lt; a</math>. Если <math>a &lt; b</math>, то <math>b &gt; a</math>.</p> <p>Теорема 2. Если <math>a &lt; b</math> и <math>b &lt; c</math>, то <math>a &lt; c</math>.</p> <p>Теорема 3. Если <math>a &lt; b</math> и <math>c</math> - любое число, то <math>a + c &lt; b + c</math>.</p> <p>Теорема 4. Если <math>a &lt; b</math> и <math>c</math> - положительное число, то <math>ac &lt; bc</math>. Если <math>a &lt; b</math> и <math>c</math> - отрицательное число, то <math>ac &gt; bc</math>.</p> <p>Следствие. Если <math>a</math> и <math>b</math> - положительные числа и <math>a &lt; b</math>, то <math>\frac{1}{a} &gt; \frac{1}{b}</math>.</p> <p>Теорема 5. Если <math>a &lt; b</math> и <math>c &lt; d</math>, то <math>a + c &lt; b + d</math>.</p> <p>Теорема 6. Если <math>a &lt; b</math> и <math>c &lt; d</math>, где <math>a, b, c, d</math> - положительные числа, то <math>ac &lt; bd</math>.</p> <p>Следствие. Если числа <math>a</math> и <math>b</math> положительны и <math>a &lt; b</math>, то <math>a^n &lt; b^n</math>, где <math>n</math> - натуральное число.</p>																											
3	Обозначения числовых промежутков, их названия и изображение на координатной прямой.	<table> <tr> <th>Неравенство, задающее числовой промежуток</th><th>Обозначение и название числового промежутка</th><th>Изображение числового промежутка на координатной прямой</th></tr> <tr> <td><math>a \leq x \leq b</math></td><td><math>[a; b]</math> — числовой отрезок</td><td></td></tr> <tr> <td><math>a &lt; x &lt; b</math></td><td><math>(a; b)</math> — интервал</td><td></td></tr> <tr> <td><math>a \leq x &lt; b</math></td><td><math>[a; b)</math> — полуинтервал</td><td></td></tr> <tr> <td><math>a &lt; x \leq b</math></td><td><math>(a; b]</math> — полуинтервал</td><td></td></tr> <tr> <td><math>x \geq a</math></td><td><math>[a; +\infty)</math> — числовой луч</td><td></td></tr> <tr> <td><math>x &gt; a</math></td><td><math>(a; +\infty)</math> — открытый числовой луч</td><td></td></tr> <tr> <td><math>x \leq a</math></td><td><math>(-\infty; a]</math> — числовой луч</td><td></td></tr> <tr> <td><math>x &lt; a</math></td><td><math>(-\infty; a)</math> — открытый числовой луч</td><td></td></tr> </table>	Неравенство, задающее числовой промежуток	Обозначение и название числового промежутка	Изображение числового промежутка на координатной прямой	$a \leq x \leq b$	$[a; b]$ — числовой отрезок		$a < x < b$	$(a; b)$ — интервал		$a \leq x < b$	$[a; b)$ — полуинтервал		$a < x \leq b$	$(a; b]$ — полуинтервал		$x \geq a$	$[a; +\infty)$ — числовой луч		$x > a$	$(a; +\infty)$ — открытый числовой луч		$x \leq a$	$(-\infty; a]$ — числовой луч		$x < a$	$(-\infty; a)$ — открытый числовой луч	
Неравенство, задающее числовой промежуток	Обозначение и название числового промежутка	Изображение числового промежутка на координатной прямой																											
$a \leq x \leq b$	$[a; b]$ — числовой отрезок																												
$a < x < b$	$(a; b)$ — интервал																												
$a \leq x < b$	$[a; b)$ — полуинтервал																												
$a < x \leq b$	$(a; b]$ — полуинтервал																												
$x \geq a$	$[a; +\infty)$ — числовой луч																												
$x > a$	$(a; +\infty)$ — открытый числовой луч																												
$x \leq a$	$(-\infty; a]$ — числовой луч																												
$x < a$	$(-\infty; a)$ — открытый числовой луч																												

4	Дайте определение решения неравенства с одной переменной.	Решением неравенства с одной переменной называется значение переменной, которое обращает его в верное числовое неравенство.
5	Что значит решить неравенство?	Решить неравенство - значит найти все его решения или доказать, что решений нет.
6	Какие свойства используются при решении неравенств?	1) Если из одной части неравенства перенести в другую слагаемое с противоположным знаком, то получится равносильное ему неравенство. 2) Если обе части неравенства умножить или разделить на одно и то же положительное число, то получится равносильное ему неравенство; если обе части неравенства умножить или разделить на одно и то же отрицательное число, изменив при этом знак неравенства на противоположный, то получится равносильное ему неравенство.
7	Какие неравенства называют линейными неравенствами с одной переменной?	Неравенства вида $ax < b$ или $ax > b$ называют линейными неравенствами с одной переменной.
8	Дайте определение решения системы неравенств с одной переменной.	Решением системы неравенств с одной переменной называется значение переменной, при котором верно каждое из неравенств системы.
9	Что значит решить систему неравенств?	Решить систему - значит найти все её решения или доказать, что решений нет.

### Практические задания

- Сравните числа  $a$  и  $b$ , если: а)  $a - b = -1,01$ ; б)  $a - b = 2,1$ ; в)  $a - b = 0$ .
- Докажите неравенство:  $3b^2 - 9b + 4 > 3b(b - 3)$ .
- Известно, что  $4 < a < 5$ . Оцените значение выражения: а)  $4a$ ; б)  $-2a$ ; в)  $a + 3$ ; г)  $6 - a$ .
- Зная, что  $3 < x < 4$  и  $5 < y < 6$ , оцените: а)  $x + y$ ; б)  $x - y$ ; в)  $xy$ ; г)  $\frac{x}{y}$ .
- Укажите наибольшее целое число, принадлежащее промежутку: а)  $[-10; -8]$ ; б)  $[-1; 14]$ ; в)  $(-\infty; 21]$ ; г)  $(-\infty; 5)$ .
- а) При каких значениях  $x$  двучлен  $2x - 1$  принимает положительные значения?  
б) При каких значениях  $y$  двучлен  $21 - 3y$  принимает отрицательные значения?  
в) При каких значениях  $s$  двучлен  $5 - 3s$  принимает значения, большие 80?
- Решите неравенство:  $0,2x^2 - 0,2(x - 6)(x + 6) > 3,6x$ .
- Решите систему неравенств:  
а)  $\begin{cases} 0,4x - 2 \leq 0 \\ 2,4x \geq 4,8 \end{cases}$ ; б)  $\begin{cases} 0,3x > 5 \\ 0,2x + 2 < 7 \end{cases}$ .
- Решите двойное неравенство:  $-12 \leq 12x + 12 \leq 24$ .
- а) При каких  $x$  значение выражения  $2x - 4$  принадлежит интервалу  $(-1; 5)$ ?  
б) При каких  $x$  значение дроби  $\frac{x-5}{2}$  принадлежит числовому отрезку  $[0; 5]$ ?  
в) При каких  $x$  значения функции  $y = -\frac{2}{3}x + 10$  принадлежат интервалу  $(-1; 1)$ ?  
г) При каких  $x$  значения функции  $y = -2,5x + 6$  принадлежат числовому отрезку  $[-6; -2]$ ?
- Найдите область определения функции:  $y = \frac{x-2}{\sqrt{2x-5} - \sqrt{x+6}}$ .
- Если туристы будут проходить в день на 5 км больше, чем сейчас, то они пройдут за 6 дней расстояние, большее 90 км. Если же они будут проходить в день на 5 км меньше, то за 8 дней они пройдут расстояние, меньшее 90 км. Сколько километров в день проходят туристы?

Четверть	4
Предмет	Алгебра
Класс	8

№	Вопрос	Ответ
1	Дайте определение степени с целым показателем.	Если $a \neq 0$ и $n$ - целое отрицательное число, то $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$ .
2	Какое выражение не имеет смысла?	Выражению $0^n$ при целом отрицательном $n$ (так же как и при $n = 0$ ) не приписывают никакого значения; это выражение не имеет смысла.
3	Назовите свойства степени с целым показателем.	Для каждого $a \neq 0$ и любых целых $m$ и $n$ $a^m a^n = a^{m+n}$ $a^m \div a^n = a^{m-n}$ $(a^m)^n = a^{mn}$ Для любых $a \neq 0$ и $b \neq 0$ любого целого $n$ $(ab)^n = a^n b^n$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ .
4	Дайте понятие стандартного вида числа $a$ .	Стандартным видом числа $a$ называют его запись в виде $a \cdot 10^n$ , где $1 < a < 10$ и $n$ - целое число. Число $n$ называется порядком числа $a$ .

## Практические задания

- Представьте числа: 8, 4, 2,  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$  и  $\frac{1}{8}$  в виде степени с основанием 2.
- Вычислите:  $2^{-3}$ ;  $(-3)^{-5}$ ;  $(-1)^{-7}$ ;  $-10^{-7}$ .
- Представьте выражение в виде дроби, не содержащей степени с отрицательным показателем:  $8x^{-7}$ ;  $3ab^{-5}$ ;  $-9x^{-2}y^{-3}$ .
- Найдите значение выражения: а)  $3^{-5} \cdot 3^6$ ; б)  $2^{12} \div 2^{14}$ ; в)  $(5^{-3})^{-1}$ .
- Упростите выражение:  $1,2a^{-3}b \cdot 5ab^{-2}$ .
- Запишите в стандартном виде число: а) 26000000; б) 30,42; в) 0,0000205.
- Запишите в стандартном виде: а)  $25 \cdot 10^4$ ; б)  $101 \cdot 10^7$ ; в)  $0,24 \cdot 10^3$ ; г)  $0,0007 \cdot 10^6$ .
- Выполните умножение: а)  $(3,25 \cdot 10^2) \cdot (1,4 \cdot 10^3)$ ; б)  $(4,4 \cdot 10^{-3}) \cdot (5,2 \cdot 10^4)$ .
- Масса Земли  $6,0 \cdot 10^{24}$  кг, а масса Марса  $6,4 \cdot 10^{23}$  кг. Что больше: масса Земли или масса Марса - и во сколько раз? Результат округлите до десятых.
- Плотность железа  $7,8 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>. Найдите массу железной плиты, длина которой 1,2 м, ширина  $6 \cdot 10^{-1}$  м и толщина  $2,5 \cdot 10^{-1}$  м.