

## **6.2, 6.3 классы (сэ, ен, гум)**

### **Банк заданий по математике для подготовки к тестированию (Математика: учебник Никольский С.М.)**

#### **Тема модуля № 7 «Действия со смешанными числами, уравнения»**

#### ***Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:***

#### **Глава 3: §7, 8, 9, 10**

#### ***Основные теоретические сведения, необходимые для выполнения теста:***

1. умножение и деление, сложение и вычитание смешанных дробей;
2. возведение смешанной дроби в степень;
3. взаимно обратные числа;
4. законы арифметических действий: переместительный (сложение, умножение), сочетательный (сложение, умножение), распределительный;
5. понятия «уравнение», «решение уравнения», «корни уравнения».




#### ***Умения, характеризующие достижения этого результата:***

1. сравнивать дроби разных знаков;
2. умножать смешанную дробь на обыкновенную дробь;
3. умножать целое число на смешанную дробь и смешанную дробь на целое число;
4. делить смешанную дробь на обыкновенную дробь;
5. делить смешанную дробь на целое число, целое число на смешанную дробь;
6. умножать и делить отрицательные смешанные дроби и дроби разных знаков;
7. возводить в степень отрицательные и положительные смешанные дроби;
8. применять законы арифметических действий для положительных и отрицательных смешанных дробей;
9. выполнять все действия со смешанными дробями;
10. изображать на координатной прямой смешанные дроби;
11. решать уравнения;
12. решать задачи с помощью уравнений.

## ПРИМЕРНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Действия со смешанными числами	
1.1	<p><b>Сравнение смешанных дробей</b></p> <p>а) Из данных чисел выберите наибольшее:  <math>5\frac{5}{6}</math>; <math>-5\frac{7}{13}</math>; <math>4\frac{5}{7}</math>; <math>5\frac{3}{4}</math>.</p> <p>б) Расположите в порядке возрастания следующие числа:  <math>\frac{1}{5}</math>; <math>-6\frac{16}{17}</math>; <math>-7\frac{4}{7}</math>; <math>-7\frac{5}{13}</math>.</p>
1.2	<p><b>Запишите в виде смешанной дроби обыкновенную дробь:</b></p> <p>а) <math>\frac{11}{3}</math>;    б) <math>\frac{-13}{4}</math>;    в) <math>-\frac{37}{6}</math>.</p>
1.3	<p><b>Запишите в виде обыкновенной дроби смешанную дробь:</b></p> <p>а) <math>2\frac{5}{7}</math>;    б) <math>-1\frac{3}{11}</math>;    в) <math>-3\frac{3}{7}</math>.</p>
1.4	<p><b>Складывать две отрицательные смешанные дроби/</b></p> <p>б) <math>-1\frac{2}{5} + (-3\frac{1}{5}) = \dots\dots</math></p> <p>в) <math>-5\frac{2}{11} + (-1\frac{6}{11}) = \dots\dots</math></p> <p>г) <math>-2\frac{2}{15} + (-13\frac{11}{15}) = \dots</math></p> <p>д) <math>-11\frac{1}{11} + (-3\frac{3}{11}) = \dots</math></p> <p>е) <math>-12\frac{6}{17} + (-21\frac{1}{17}) = \dots\dots</math></p>
1.5	<p><b>Складывать отрицательную и положительную смешанные дроби</b></p> <p>а) <math>1\frac{1}{9} + (-3\frac{4}{9}) = \dots\dots</math></p> <p>б) <math>8\frac{1}{7} + (-3\frac{5}{7}) = \dots\dots</math></p> <p>в) <math>-5\frac{8}{11} + 1\frac{6}{11} = \dots\dots</math></p> <p>г) <math>2\frac{3}{16} + (-13\frac{11}{16}) = \dots\dots</math></p> <p>д) <math>10\frac{11}{13} + (-6\frac{5}{13}) = \dots\dots</math></p> <p>е) <math>-3\frac{9}{19} + 8\frac{3}{19} = \dots\dots</math></p>

1.6	<p><b>Выполнять сложение и вычитание дробей, используя законы сложения при необходимости</b></p> <p>а) <math>-\frac{8}{13} + \left(-4\frac{10}{13}\right)</math></p> <p>б) <math>-\frac{5}{11} - \left(-3\frac{10}{11}\right)</math></p> <p>в) <math>-4\frac{5}{7} - 2\frac{1}{2}</math></p> <p>г) <math>-3\frac{1}{5} - 2\frac{1}{4}</math></p> <p>д) <math>1\frac{3}{8} - 2\frac{10}{11} - \frac{1}{11} + 5\frac{5}{8}</math></p> <p>е) <math>7\frac{3}{14} - 4\frac{2}{5} + \frac{2}{7} - 4\frac{3}{5}</math></p>
1.7	<p><b>Умножать смешанные дроби</b></p> <p>а) <math>-2\frac{1}{4} \cdot \left(-3\frac{1}{3}\right) = \dots</math></p> <p>б) <math>3\frac{1}{9} \cdot \left(-1\frac{2}{7}\right) = \dots</math></p> <p>в) <math>-1\frac{3}{10} \cdot \frac{15}{26} = \dots</math></p> <p>г) <math>-3\frac{3}{14} \cdot (-2) = \dots</math></p> <p>д) <math>-5\frac{1}{3} \cdot \left(-1\frac{1}{8}\right) = \dots</math></p> <p>е) <math>3 \cdot \left(-2\frac{3}{11}\right) = \dots</math></p>
1.8	<p><b>Делить смешанные дроби</b></p> <p>а) <math>3\frac{3}{4} : \left(-3\frac{1}{8}\right) = \dots</math></p> <p>б) <math>-3\frac{3}{4} : \left(-2\frac{1}{2}\right) = \dots</math></p> <p>в) <math>-3\frac{9}{10} : \frac{13}{16} = \dots</math></p> <p>г) <math>-3\frac{3}{11} : (-3) = \dots</math></p> <p>д) <math>-4\frac{2}{7} : 1\frac{1}{14} = \dots</math></p> <p>е) <math>-4 : 3\frac{1}{11} = \dots</math></p>
1.9	<p><b>Выполнять все действия со смешанными дробями</b></p> <p>1) <math display="block">\frac{14\frac{4}{5} - 6\frac{11}{12} + 12\frac{3}{4} - 7\frac{2}{15}}{10\frac{2}{3} - 3\frac{11}{12}} + 2\frac{2}{3} \cdot 3\frac{3}{4}</math></p>

	$\frac{1\frac{9}{16} \cdot 3\frac{1}{5} + 16\frac{2}{3} - 9 : 2\frac{2}{5}}{17\frac{7}{12} - 6\frac{1}{3}} + \frac{12\frac{2}{3} - 61\frac{1}{2} : 6\frac{3}{4}}{2\frac{2}{3}}$ <p>2) <math>\frac{36\frac{2}{3} : 15 + 8\frac{2}{3} \cdot 7}{12\frac{1}{3} + 8\frac{6}{7} : 2\frac{4}{7}} + \frac{2\frac{3}{8} : \frac{3}{4} + 24 \cdot \frac{7}{9}}{7\frac{2}{3} - 157\frac{4}{5} : 24}</math></p> <p>3) <math>\frac{36\frac{2}{3} : 15 + 8\frac{2}{3} \cdot 7}{12\frac{1}{3} + 8\frac{6}{7} : 2\frac{4}{7}} + \frac{2\frac{3}{8} : \frac{3}{4} + 24 \cdot \frac{7}{9}}{7\frac{2}{3} - 157\frac{4}{5} : 24}</math></p>
<b>2. Смешанные числа на координатной оси</b>	
2.1	<p>Изобразите на координатной оси <math>Ox</math> точки, заданные своими координатами:</p> <p>а) <math>A\left(3\frac{3}{5}\right)</math>;    б) <math>B\left(-2\frac{2}{5}\right)</math>;    в) <math>C\left(3\frac{1}{5}\right)</math>;    г) <math>D\left(-1\frac{4}{5}\right)</math>.</p>
2.2	<p>Какое из следующих чисел расположено на координатной оси правее других?</p> <p>1) <math>10\frac{10}{11}</math>;    2) <math>-1\frac{8}{13}</math>;    3) 0;    4) <math>10\frac{9}{10}</math>.</p>
2.3	<p>На координатной оси <math>Ox</math> изображены точки с координатами 0, <math>a</math> и <math>b</math>. Пользуясь циркулем, изобразите точки, имеющие координаты <math>a+b</math>; <math>-a</math>; <math>-b</math>; <math>a-b</math>; <math>b-a</math>; <math>-a-b</math>; <math>a-2b</math>.</p> <p>а)</p>  <p>б)</p>  <p>в)</p> 
2.4	<p>Найдите расстояние между точками <math>A\left(-5\frac{1}{2}\right)</math> и <math>B\left(12\frac{1}{2}\right)</math>.</p> <p>1) 7            2) 18            3) 19            4) другой ответ</p>

### 3. Уравнения

3.1	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">а) <math>5x = \frac{1}{5}</math></div> <div style="width: 50%;">б) <math>6x = 2</math></div> <div style="width: 50%;">в) <math>\frac{1}{2}x = 1</math></div> <div style="width: 50%;">г) <math>5x = 0</math></div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><math>\frac{1}{3}x = 3</math></div> <div style="width: 50%;"><math>12x = 9</math></div> <div style="width: 50%;"><math>\frac{3}{10}x = 3</math></div> <div style="width: 50%;"><math>3x = 6</math></div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><math>\frac{1}{4}x = \frac{1}{2}</math></div> <div style="width: 50%;"><math>2x = 7</math></div> <div style="width: 50%;"><math>2\frac{3}{5}x = 0</math></div> <div style="width: 50%;"><math>2x = 1</math></div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><math>\frac{2}{3}x = 0</math></div> <div style="width: 50%;"><math>4x = 10</math></div> <div style="width: 50%;"><math>5x = \frac{1}{4}</math></div> <div style="width: 50%;"><math>10x = 17</math></div> </div>
3.2	<p><b>Является ли число 2 корнем уравнения:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>а) <math>\frac{1}{2}x + 1 = 0</math>;</div> <div>в) <math>\frac{1}{4}x = \frac{1}{2}</math>;</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>б) <math>7 + 3x = 13</math>;</div> <div>г) <math>x + 4 = 3x</math>?</div> </div>
3.3	<p><b>Решите уравнение:</b></p> <p>а) <math>2x - 5 = 9</math>;</p> <p>б) <math>1 + 6x = 13</math>;</p> <p>в) <math>2c + 22 = 82</math>;</p> <p>г) <math>9x - 6x + 4x = 14</math>;</p> <p>д) <math>(x + 1) + x = 7</math>;</p> <p>е) <math>5(x + 1) + 12 = 22</math>;</p> <p>ж) <math>4x + 1 = -3x + 15</math>;</p> <p>з) <math>4x + 2(1 - 3x) = 13</math>;</p> <p>и) <math>10 - x = 3\frac{3}{4}</math>;</p> <p>к) <math>\frac{3}{11}x - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}</math>;</p> <p>л) <math>\frac{7}{8}x + \frac{1}{5} = 2\frac{1}{5}</math>;</p> <p>м) <math>\frac{1}{2}x - 1 = \frac{1}{3}\left(x + \frac{4}{5}\right)</math>;</p> <p>н) <math>x + (x + 3) + x = 4\frac{1}{2}</math>;</p> <p>о) <math>(x + 5) + (x + 7) = 24\frac{2}{5}</math>;</p> <p>п) <math>\frac{4}{5} \cdot \left(x + 2\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{3} \cdot (2x + 5)</math>;</p> <p>р) <math>(-2x + 3) \cdot \frac{5}{8} = \left(x - 1\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{2}{3}</math>;</p> <p>с*) <math>\frac{3x-1}{4} - \frac{2x+3}{3} = 1</math>.</p>

### 4. Задачи, решаемые с помощью уравнений

4.1	<p>Прочитайте задачу: «Задумали число, увеличили его в 5 раз и из результата вычли 12. Получили 28. Какое число задумали?» Пусть <math>x</math> – задуманное число. Какое уравнение соответствует условию задачи?</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div>а) <math>5x + 12 = 28</math></div> <div>б) <math>5x - 12 = 28</math></div> <div>в) <math>(x + 5) - 12 = 28</math></div> <div>г) <math>12x - 5 = 28</math></div> </div>
-----	--



4.2	<p>Составьте уравнение по условию задачи:</p> <p>а) Задумали число, прибавили к нему 7 и результат увеличили в 3 раза. Получилось 30. Какое число задумали?</p> <p>б) Задумали число, прибавили к нему 5, а затем результат уменьшили в 3 раза. Получилось 7. Какое число задумали?</p>
4.3	<p>Решите задачу составив уравнение:</p> <p>а) Хозяева садового участка выделили под огород <math>200 \text{ м}^2</math>. Под картофель отвели площадь, в 3 раза большую, чем под морковь. Какую площадь они выделили под картофель и какую под морковь?</p> <p>б) Туристы прошли за 2 дня 48 км, причем в первый день на 10 км меньше, чем во второй. Сколько километров прошли туристы в первый день?</p> <p>с) В компот положили яблоки и сливы, всего 18 штук. Слив положили в 2 раза больше, чем яблок. Сколько яблок положили в компот?</p> <p>д) Олег в 3 раза старше Андрея. Сколько лет каждому мальчику, если Олег на 8 лет старше Андрея?</p> <p>е) На одной полке в 5 раз больше книг, чем на второй. После того как с первой полки переложили на вторую 12 книг, на полках книг стало поровну. Сколько книг было первоначально?</p> <p>ф) Из двух сел, расстояние между которыми 37,5 км, навстречу друг другу одновременно отправились 2 велосипедиста. Через 1,5 часа они встретились. Известно, что скорость одного на 5 км/ч больше скорости другого. С какой скоростью ехал каждый велосипедист?</p> <p>г) 5 коров и 6 коз съедают 207 кг сена за зиму. За все время каждой корове дают на 4 кг больше сена, чем козе. Сколько корма съела каждая корова?</p>
4.4	<p><b>Сумма двух чисел равна 10, причём первое слагаемое в 1,5 раза меньше, чем второе. На сколько первое число меньше, чем второе?</b></p>
4.5	<p><b>В трёх коробках лежит 56 карандашей, причём во второй коробке их в 2 раза меньше, чем в первой, а в третьей — в 2,5 раза больше, чем в первой. Сколько карандашей лежит в первой коробке?</b></p>
4.6	<p>Решите задачу, составив уравнение по её условию.</p> <p>Весной в парке посадили липы и рябины — всего 56 деревьев. Лип на 18 меньше, чем рябин. Сколько в этом парке посадили лип и сколько рябин?</p>
4.7	<p>Составьте уравнение по условию задачи:</p> <p>а) За два разных журнала Игорь заплатил 56 р. Один из них дешевле другого на 6 р. Сколько стоит каждый журнал?</p> <p>б) Тесьму длиной 60 см разрезали на две части так, что одна из них оказалась в 3 раза длиннее другой. Какова длина каждой части тесьмы?</p>

4.8	Периметр прямоугольника равен 12,4 см, одна из его сторон на 3,8 см меньше другой. Найдите площадь прямоугольника.	
4.9	Килограмм конфет дороже килограмма печенья на 52 р. За 8 кг конфет заплатили столько, сколько за 12 кг печенья. Сколько рублей стоит 1 кг конфет? 1 кг печенья?	