

Уважаемые студенты! Поздравляю вас с началом

С Днем знаний, задорные наши студенты!
И пусть продуктивно учеба идет.
Ведите прилежно все ваши конспекты,
Старайтесь сдать вовремя каждый зачет!

Студенчества времени зря не теряйте.
Ребятки, цените азарт молодой —
Учитесь, дружите, весь мир обнимайте.
Пусть ждет вас успех в этой жизни большой!



*Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»*

Урок № 1.

Тема:

«Развитие понятия о числе»

*Выполнила преподаватель
Кудина Л.В.*

Талица 2020



Задание 1. Изучить материал.

Задание 2. Составить опорный (КРАТКИЙ!) конспект.

Задание 3. Выполнить практическую часть.

Задание 4. Используя Дополнительный материал №1 закрепить материал.



Задание 3 Отправить на проверку

УСТНО

Из истории чисел

Число - основное понятие математики, используемое для количественной характеристики, сравнения, нумерации объектов и их частей.

Письменными знаками для обозначения чисел служат цифры, а также символы математических операций.

Возникнув еще в первобытном обществе из потребностей счета, понятие числа с развитием науки значительно расширилось.

На первых этапах существования человеческого общества числа, открытые в процессе человеческой деятельности, служили для примитивного счета предметов, дней, шагов и т.п.



Из истории чисел УСТНО

С развитием цивилизации ему потребовалось изобретать все большие и большие числа, уметь их записывать. Этот процесс продолжался на протяжении многих столетий и потребовал напряженного интеллектуального труда

Потребовалась не одна сотня лет для того, чтобы математики смогли осмыслить понятие иррационального числа, и выработать способ записи такого числа и приближенного значения его в виде бесконечной десятичной дроби.

.Оно получило название мнимой единицы. После того как норвежский математик Гаспар Вессель (1745-1818) нашел возможность представить мнимое число геометрически, то так называемые «мнимые числа» получили свое место в множестве комплексных чисел.

Из истории чисел УСТНО

Первая дробь, с которой познакомились люди, была, наверное, половина. За ней последовали $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ..., затем $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ и т.д., то есть самые простые дроби, у них числитель всегда единица. Лишь значительно позже у греков, затем у индейцев и других народов стали входить в употребление и дроби общего вида, называемые обыкновенными, у которых числитель и знаменатель могут быть любыми натуральными числами. В дальнейшем оказалось необходимым еще более расширить понятие числа. Последовательно появились числа иррациональные, отрицательные и комплексные.

Из истории чисел УСТНО

Довольно поздно к семье чисел присоединился ноль. Первоначально слово ноль означало отсутствие числа (буквальный смысл латинского слова nullum – «ничего»). Действительно, если, например, от 3 отнять 3, то не останется ничего. Для того, чтобы это «ничего» считать числом, появились основания лишь в связи с рассмотрением отрицательных чисел.

<http://ppt-online.org/18501>

Действительные числа

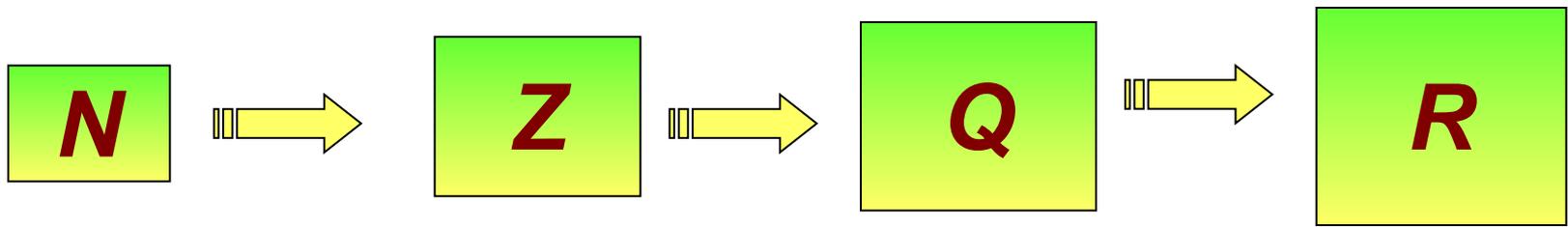


* обыкновенные, конечные десятич. и периодические дроби

Множество действительных чисел - \mathbf{R}

Множество натуральных чисел - \mathbf{N}

Множество целых чисел - \mathbf{Z}



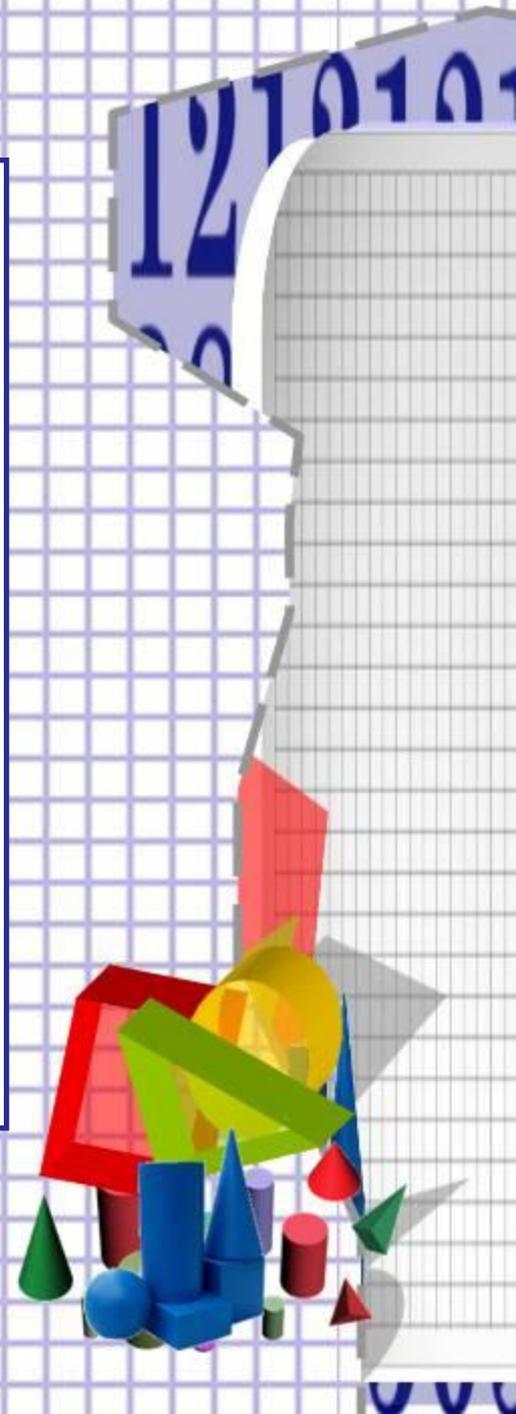
$$N \subset Z \subset Q \subset R$$

Натуральные числа

Натуральные числа (естественные числа) – числа, возникающие естественным образом при счёте (как в смысле перечисления, так и в смысле исчисления).

Множество всех натуральных чисел принято обозначать знаком N .

Множество натуральных чисел является бесконечным, так как для любого натурального числа найдётся большее его натуральное число.



Операции над натуральными числами

УСТНО

К замкнутым операциям (операциям, не выводящим результат из множества натуральных чисел) над натуральными числами относятся следующие арифметические операции:

Сложение. *Слагаемое + Слагаемое = Сумма*

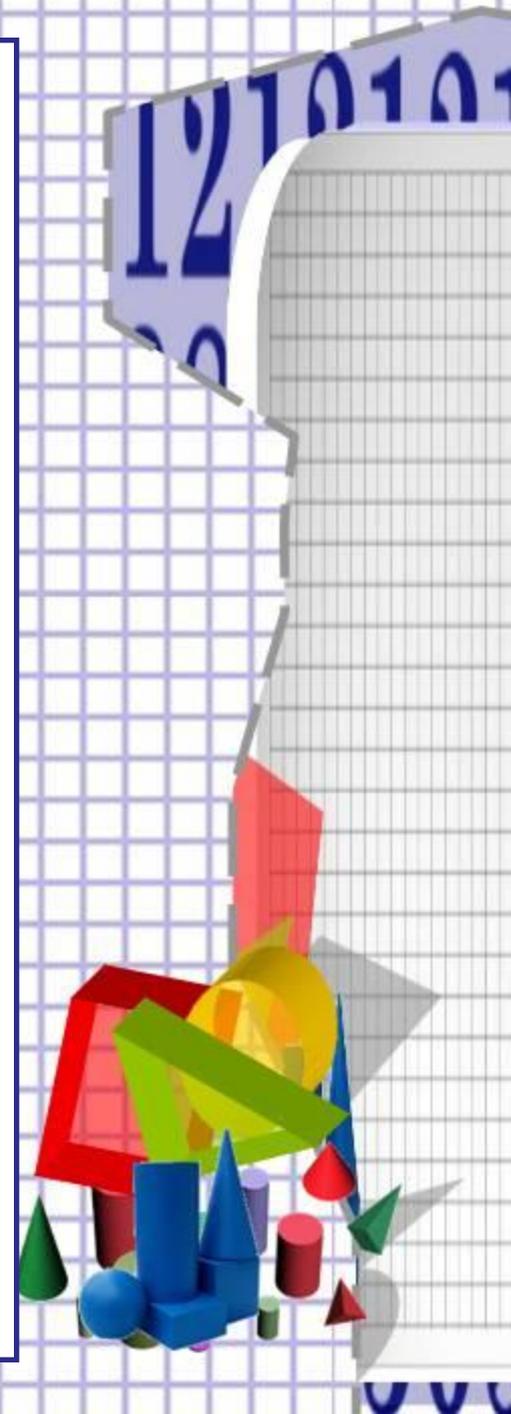
Умножение. *Множитель * Множитель = Произведение*

Возведение в степень, a^b где a — основание степени и b — показатель степени. Если основание и показатель натуральны, то и результат будет являться натуральным числом.

Дополнительно рассматривают ещё две операции. С формальной точки зрения они не являются операциями над натуральными числами, так как не определены для всех пар чисел (иногда существуют, иногда нет).

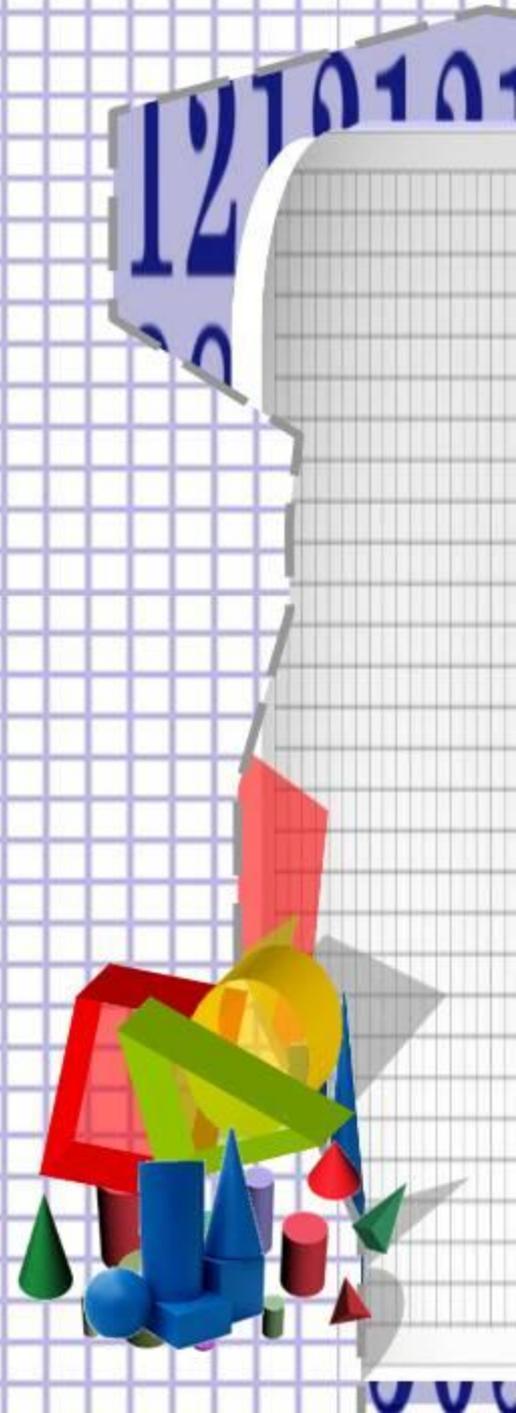
Вычитание. *Уменьшаемое - Вычитаемое = Разность. При этом Уменьшаемое должно быть больше Вычитаемого (или равно ему, если считать 0 натуральным числом).*

Деление. *Делимое / Делитель = (Частное, Остаток).*



УСТНО

Целые числа – бывают положительными и отрицательными. Совокупность целых чисел образует множество целых чисел. Число вида a/b , где a и b целые числа, причём $b \neq 0$ называется рациональным числом. Множество, состоящее из положительных и отрицательных дробных чисел, называется множеством рациональных чисел.



УСТНО

Основные свойства

Коммутативность сложения. $A+B=B+A$

Коммутативность умножения. $A \cdot B=B \cdot A$

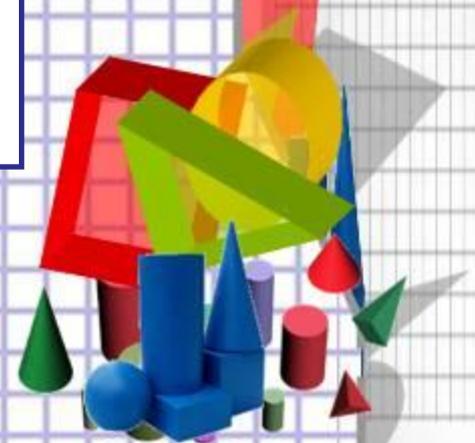
Ассоциативность сложения.

$$(A+B)+C=A+(B+C)$$

Ассоциативность умножения. $(AB)C=A(BC)$

Дистрибутивность умножения относительно

$$\left\{ \begin{array}{l} a(b+c) = ab+ac \\ (b+c)a = ba+ca \end{array} \right.$$



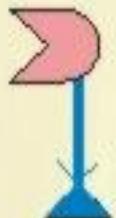
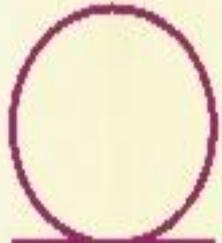
УСТНО

Числовые множества

<i>Обозначение</i>	<i>Название множества</i>
<i>N</i>	<i>Множество натуральных чисел</i>
<i>Z</i>	<i>Множество целых чисел</i>
<i>$Q=m/n$</i>	<i>Множество рациональных чисел</i>
<i>$I=R/Q$</i>	<i>Множество иррациональных чисел</i>
<i>R</i>	<i>Множество вещественных чисел</i>



Египетские обозначения *УСТНО*

							
1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000

Four groups of black symbols representing the number 2934:

- Four vertical lines (representing 4 units).
- Two U-shaped symbols and one U-shaped symbol below them (representing 2 tens and 1 ten, totaling 3 tens).
- A 3x3 grid of spiral symbols (representing 9 hundreds).
- Three lotus flowers on stems (representing 3 thousands).

2934

Числовая система	Допустимые алгебраические операции	Частично допустимые алгебраические операции
Натуральные числа, \mathbb{N}	Сложение, умножение	Вычитание, деление, извлечение корней
Целые числа, \mathbb{Z}	Сложение, вычитание, умножение	Деление, извлечение корней
Рациональные числа, \mathbb{Q}	Сложение, вычитание, умножение, деление	Извлечение корней из неотрицательных чисел
Действительные числа, \mathbb{R}	Сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корней из неотрицательных чисел	Извлечение корней из произвольных чисел
Комплексные числа, \mathbb{C}	Все операции	

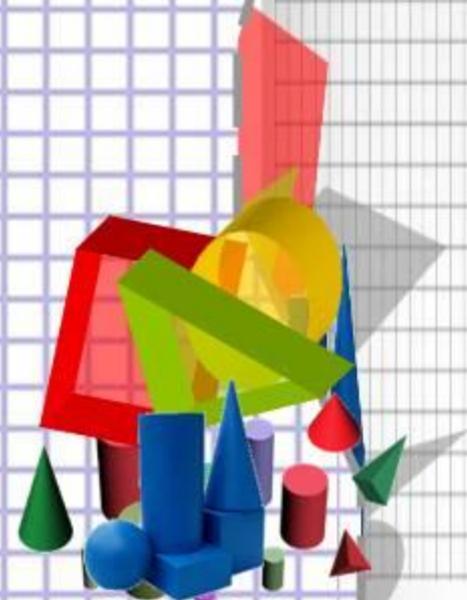
Письменно

Любое рациональное число можно представить либо в виде конечной десятичной дроби, либо в виде бесконечной периодической десятичной дроби.

Выполнить действия:

$$1. \quad \frac{45 \frac{10}{63} - 44 \frac{25}{84}}{\left(2 \frac{1}{3} - 1 \frac{1}{9}\right) : 4 - \frac{3}{4}} : 31$$

$$2. \quad \frac{\left(19 \frac{1}{6} + 43.75\right) : \frac{5}{6}}{\left(13.3 - 11 \frac{1}{2}\right) : 1.8} - \frac{\left(26.8 - 23 \frac{3}{7}\right) : \frac{6}{35}}{0.5}$$



Периодические дроби.

Определение: Периодические дроби бывают чистыми и смешанными.

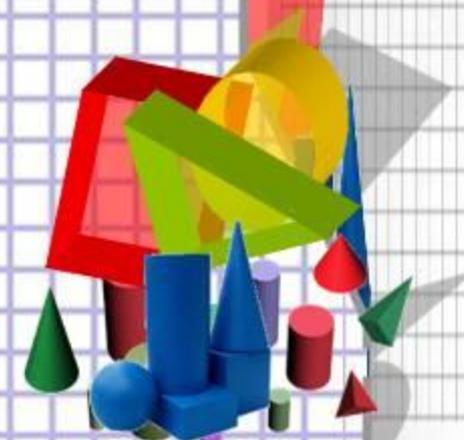
Чистой периодической называется дробь, у которой период сразу после запятой.

$$\frac{19}{333} = \frac{1}{7} = 0, (142857)$$

Смешанной называется дробь, у которой между запятой и первым периодом есть одна или несколько повторяющихся цифр:

$$\frac{16}{30} = \frac{8}{15} = 0,5(3).$$

Все определения выучить!!!



Письменно

Обращение чистой периодической дроби в обыкновенную:

*Чтобы обратить чистую
периодическую дробь в обыкновенную,
достаточно период сделать числителем, а в
знаменателе написать цифру девять столько
раз, сколько цифр в периоде.*

$$0,(54)=54/99 = 6/11$$

Письменно

Обращение смешанной периодической дроби в обыкновенную:

Чтобы обратить смешанную периодическую дробь в обыкновенную достаточно из числа стоящего до второго периода вычесть число стоящее до первого периода, и полученную разность взять числителем, а знаменателем написать цифру девять столько раз, сколько цифр в периоде, со столькими нулями сколько цифр между запятой и первым периодом:

$$0,5(3) = \frac{53 - 5}{90} = \frac{48}{90} = \frac{8}{15};$$

Практическая часть №1 Письменно

Вариант 1,7,13,19,25,31

- $(6,72 : \frac{3}{5} + 1\frac{1}{8} \cdot 0,8) : 1,21 - 6\frac{3}{8}$
- $3,075 : 1,5 - \frac{1}{4} \cdot (\frac{1}{25} + 3,26)$
- $3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{5} + (2,55 + 2,7) : (0,1 - \frac{1}{80})$
- $(3,6 \cdot \frac{1}{20} - 24 : 200) : 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{4} \cdot 0,2$

Вариант 3,9,15,21,27,33

- $(6\frac{7}{12} - 3\frac{17}{36}) \cdot 2,5 - 4\frac{1}{3} : 0,65$
- $[(9\frac{1}{5} - 3,68) : 2\frac{1}{2}] \cdot [1 : (2,1 - 2,09)]$
- $2,88 \cdot \frac{35}{72} + (1,0625 - \frac{5}{12}) \cdot 16$
- $(1\frac{11}{24} + \frac{13}{36}) \cdot 1,44 - \frac{8}{15} \cdot 0,5625$

Вариант 5,11,17,23,29,35

- $[(\frac{15}{28} - \frac{11}{36}) \cdot \frac{21}{29} + 6\frac{6}{7} : \frac{16}{21}] : 16\frac{1}{2}$
- $[(4\frac{5}{7} - 1\frac{11}{14}) \cdot 4\frac{2}{3} + (3\frac{2}{9} - 1\frac{5}{6}) \cdot \frac{18}{25}] : 2\frac{3}{4}$
- $1\frac{9}{40} \cdot [7\frac{5}{7} : 3\frac{3}{5} - (\frac{53}{56} - \frac{29}{35}) : \frac{33}{40}]$
- $[(5\frac{5}{9} - \frac{7}{18}) : 35 + (\frac{40}{63} - \frac{8}{21}) : 20 + (\frac{83}{90} - \frac{41}{50}) : 2] \cdot 35$

Вариант 2,8,14,20,26,32

- $(\frac{5}{7} \cdot 2\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6} - 1) : (1 - \frac{7}{8} \cdot 1\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{14})$
- $(8\frac{7}{15} - 3\frac{3}{4} + 4\frac{2}{5} - 8\frac{7}{60}) : (4\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4})$
- $(1\frac{8}{13} \cdot \frac{13}{42} + 5\frac{5}{7} : \frac{8}{21}) : (8\frac{1}{8} + 3\frac{1}{2})$
- $2\frac{3}{5} : 6\frac{1}{15} + 1\frac{1}{14} - 1\frac{39}{73} \cdot (5\frac{5}{7} - 5\frac{1}{16})$

Вариант 4,10,16,22,28,34

- $2 : \frac{3}{5} + \frac{3}{5} : 2 + 1\frac{1}{2} : 6 + 6 : 1\frac{1}{2}$
- $6\frac{1}{4} \cdot 8 - 3\frac{2}{3} \cdot 5\frac{1}{2} + 2\frac{2}{5} \cdot 4\frac{7}{12}$
- $2\frac{1}{2} \cdot 48 - 3\frac{2}{3} : \frac{1}{18} + 5\frac{5}{12} : \frac{7}{36}$
- $13\frac{1}{2} : 1\frac{1}{3} + 16\frac{1}{2} \cdot 1\frac{5}{11} + 19\frac{1}{4} : \frac{4}{25}$

Вариант 6,12,18,24,30,36

- $(3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3} + 5\frac{5}{6} + 4\frac{3}{5}) \cdot 24$
- $(5\frac{3}{8} + 18\frac{1}{2} - 7\frac{5}{24}) : 16\frac{2}{3}$
- $(12\frac{5}{12} + 1\frac{2}{3} - 3\frac{5}{6} + 2\frac{3}{4}) : (2\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} - \frac{7}{9})$
- $48\frac{3}{5} : 6\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{12} - 2\frac{5}{6} + 1\frac{75}{94} \cdot (1\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} - 13 : 26)$

Практическая часть №2 (смотри продолжение) Письменно

<p>Вариант 1,19</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{1}{3}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(63)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.1(2)$</p>	<p>Вариант 2,20</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{9}{11}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(058)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную $0,823(432)$</p>	<p>Вариант 3 ,21</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:$\frac{11}{15}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $: 0,(38))$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0,8(4)$</p>	<p>Вариант 4 ,22</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:$\frac{7}{9}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(7)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.5(2)$</p>
<p>Вариант5,23</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную $\frac{5}{9}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(54)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.8(3)$</p>	<p>Вариант 6,24</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:$\frac{3}{11}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(41)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.83(31)$</p>	<p>Вариант 7,25</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{3}{9}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(23)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.76(3)$</p>	<p>Вариант 8,26</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:$\frac{11}{33}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(54)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.98(23)$</p>
<p>Вариант 9,27</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:$\frac{8}{11}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(511)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.4(7)$</p>	<p>Вариант10,28</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{4}{9}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(53)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.11(3)$</p>	<p>Вариант11,29</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{4}{90}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(89)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.33(5)$</p>	<p>Вариант12,30</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{2}{45}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(77)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.51(7)$</p>

Практическая часть №2 (продолжение) Письменно

<p>Вариант13,31</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{2}{3}$:</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(42)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.11(23)$</p>	<p>Вариант14,32</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{4}{3}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(575)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.1(83)$</p>	<p>Вариант15,33</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{11}{15}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(123)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.4(7)$</p>	<p>Вариант16,34</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{7}{9}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(59)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.08(3)$</p>
<p>Вариант17,35</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{2}{3}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(585)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.80(3)$</p>	<p>Вариант18,36</p> <p>1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: $\frac{5}{6}$</p> <p>2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: $0,(52)$</p> <p>3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: $0.08(6)$</p>		

Дополнительный материал №1

Действия над действительными числами

Решите примеры, сверьтесь с ответами, при необходимости проведите работу над ошибками.

**Дополнительный материал
отправлять на проверку не надо**

Обратите обыкновенные дроби в десятичные
периодические:

$$\frac{3}{11} = 0,(27)$$

$$\frac{13}{15} = 0,8(6)$$

$$\frac{95}{333} = 0,(285)$$

$$\frac{7}{12} = 0,58(3)$$

$$\frac{35}{11} = 0,(315)$$

Обратите чистые периодические десятичные дроби в
обыкновенные:

$$0,(72) = \frac{8}{11}$$

$$0,(513) = \frac{19}{37}$$

$$0,(42) = \frac{14}{33}$$

$$0,(7263) = \frac{807}{1111}$$

$$0,(918) = \frac{34}{17}$$

Обратите смешанные периодические десятичные дроби
в обыкновенные:

$$0,3(6) = \frac{11}{30}$$

$$0,2(35) = \frac{233}{990}$$

$$0,0(27) = \frac{3}{110}$$

$$0,0(01) = \frac{1}{990}$$

$$0,11(6) = \frac{7}{60}$$

Используемые ресурсы

https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fwww.berdov.com%2Fimg%2Fdocs%2Ffraction%2Faddition_subtraction%2Fformula11.png&p=2&text=Целые%20и%20натуральные%20числа%20картин&noreask=1&pos=70&rt=simage&lr=54 целые и натуральные числа.

Картинки

Использован шаблон Шумариной В. А., ГКС(К)ОУС(К)ОШ №11 VIII вида. Сайт:<http://pedsovet.su/>

