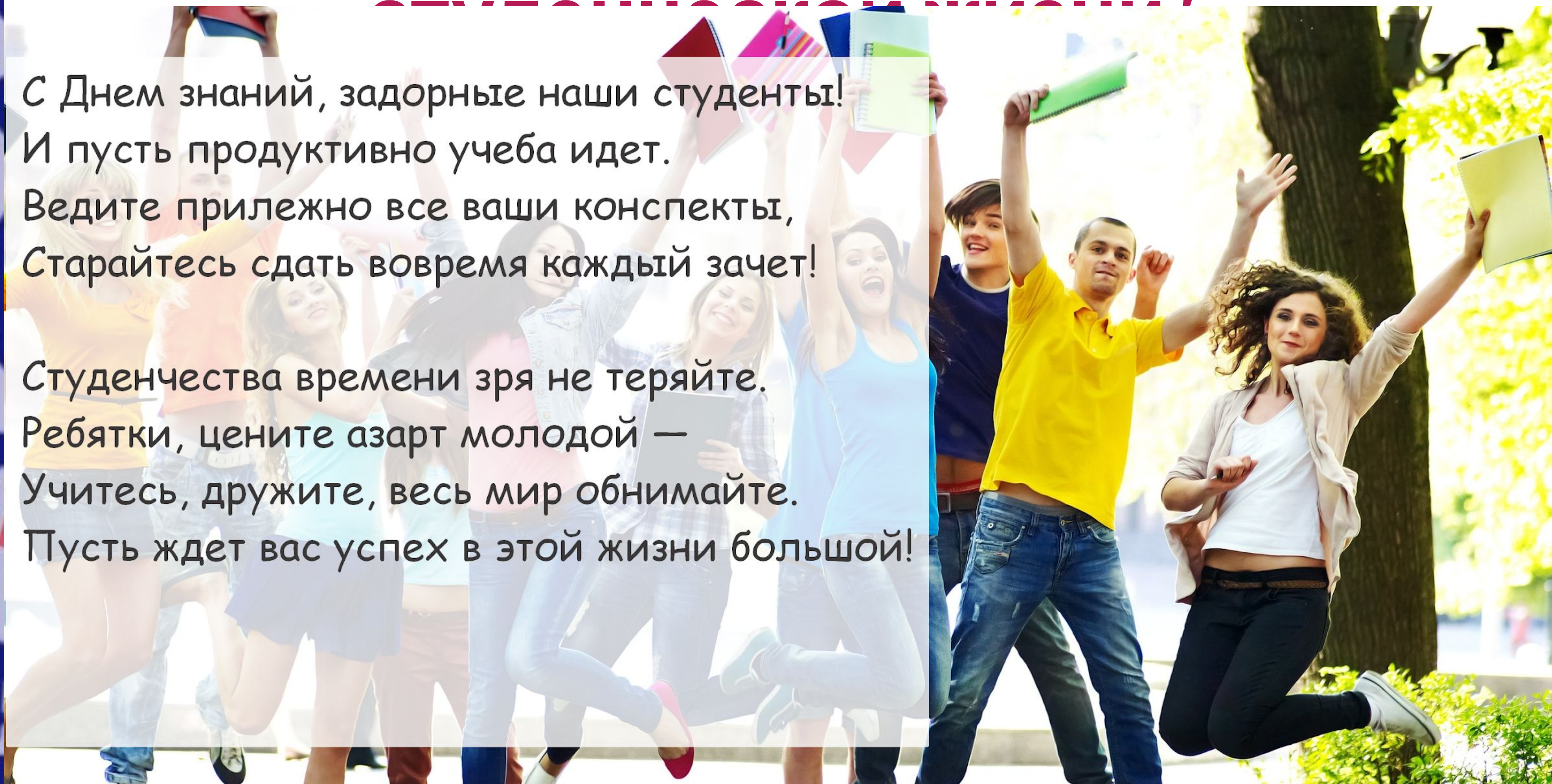
Уважаемые студенты!
Поздравляю вас с началом



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

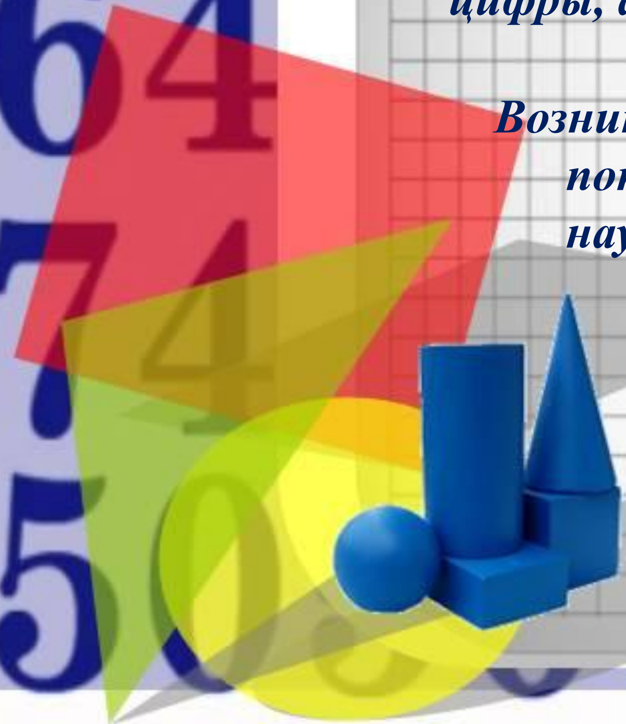
УСТНО

.

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 ¼, 1/8, …, затем 1/3, 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 нуль. Первоначально слово нуль означало отсутствие числа (буквальный смысл латинского слова nullum –“ничего»). Действительно, если, например, от 3 отнять 3, тоне 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

Действительные числа

Натуральные числа

Целые положительные числа

Целые числа

Целые положительные, отрицательные и нуль

Рациональные числа

Целые и дробные числа* и нуль

Иррациональные числа

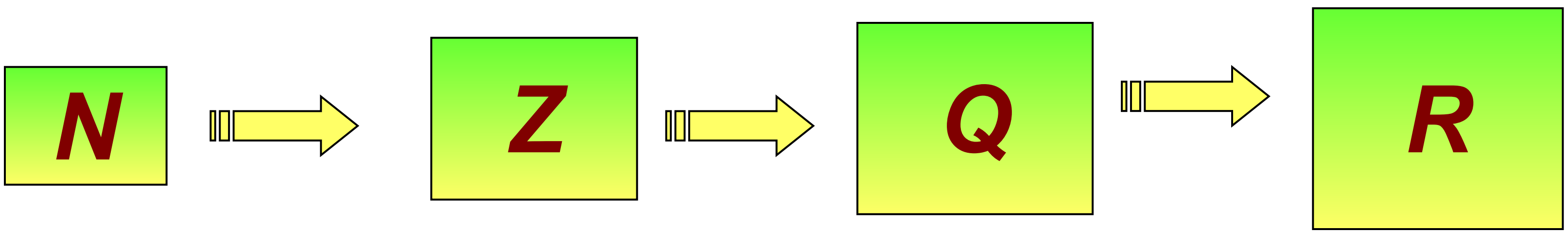
Бесконечная непериодическая десятичная дробь

* обыкновенные, конечные десятич. и периодические дроби

Множество действительных чисел - **R**

Множество натуральных чисел - **N**

Множество целых чисел - **Z**



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

УСТНО

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).

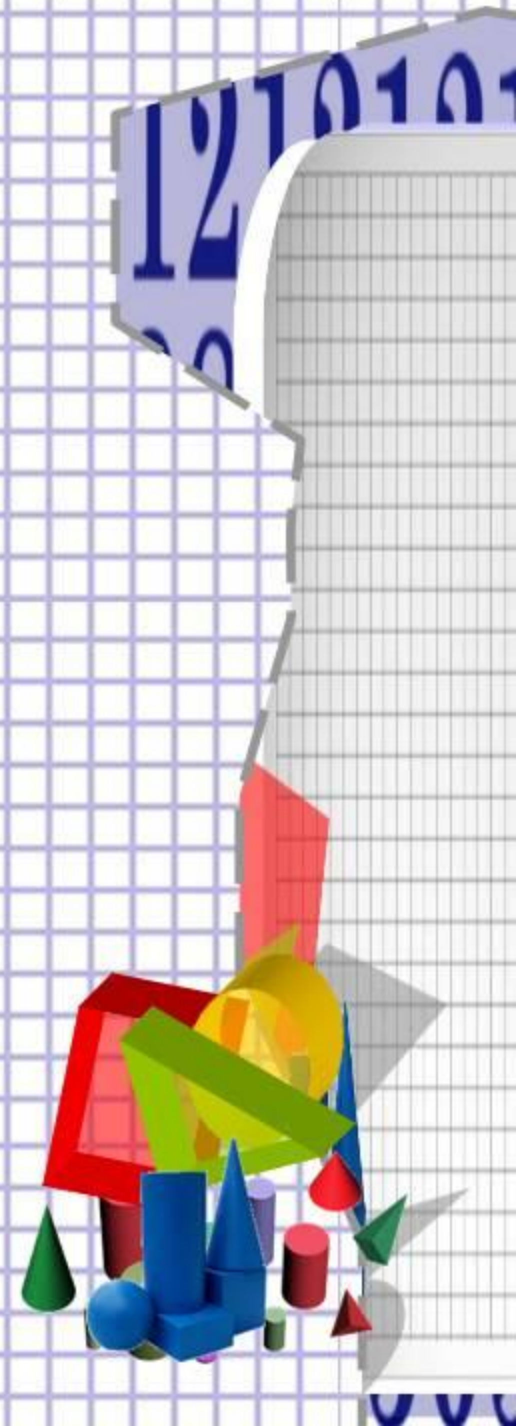
Вычитание. *Уменьшаемое Вычитаемое = Разность. При этом Уменьшаемое должно быть больше Вычитаемого (или равно ему, если считать 0 натуральным числом).*

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

УСТНО

Целые числа – бывают положительными и отрицательными. Совокупность целых чисел образует множество целых чисел. Число вида а/в,

где а 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 сложения.

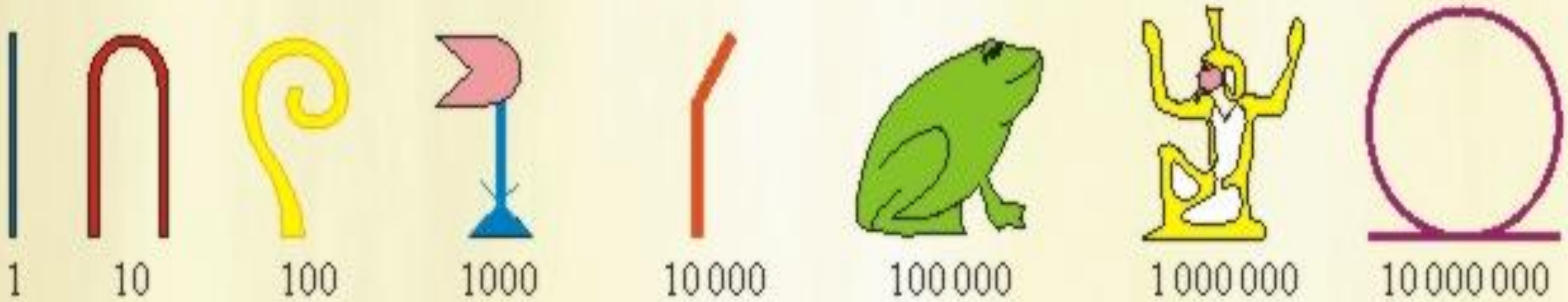
$$\begin{cases} a(b+c) = ab + ac \\ (b+c)a = ba + ca \end{cases}$$

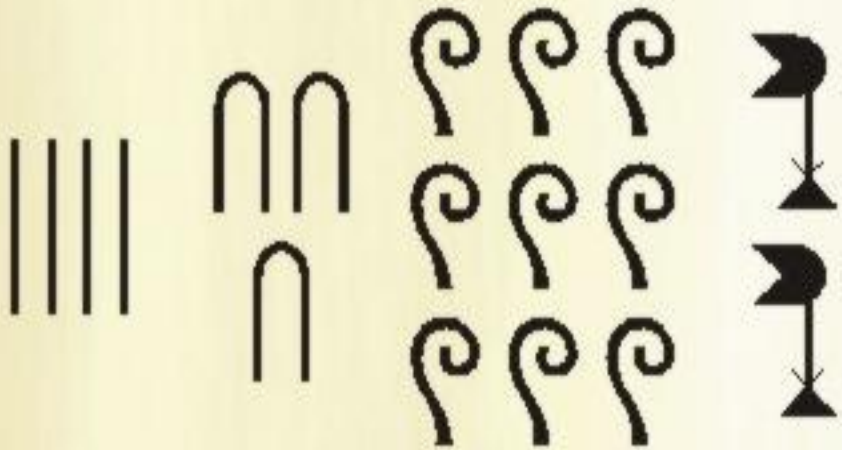
УСТНО

Числовые множества

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

Египетские обозначения ***УСТНО***





2934

Числовая система	Допустимые алгебраические операции	Частично допустимые алгебраические операции
Натуральные числа, N	Сложение, умножение	Вычитание, деление, извлечение корней
Целые числа, Z	Сложение, вычитание, умножение	Деление, извлечение корней
Рациональные числа, Q	Сложение, вычитание, умножение, деление	Извлечение корней из неотрицательных чисел
Действительные числа, R	Сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корней из неотрицательных чисел	Извлечение корней из произвольных чисел
Комплексные числа, 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. $$\frac{45\frac{10}{63}-44\frac{25}{84}}{\left(2\frac{1}{3}-1\frac{1}{9}\right):4-\frac{3}{4}}:31$$

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

Письменно

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.

О,(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

1) $\left(6{,}72:\frac{3}{5}+1\frac{1}{8}\cdot 0{,}8\right):1{,}21-6\frac{3}{8}$

2) $3{,}075:1{,}5-\frac{1}{4}\cdot\left(\frac{1}{25}+3{,}26\right)$

3) $3\frac{3}{4}\cdot 1\frac{1}{5}+(2{,}55+2{,}7):\left(0{,}1-\frac{1}{80}\right)$

4) $\left(3{,}6\cdot\frac{1}{20}-24:200\right):1\frac{1}{5}+1\frac{1}{4}\cdot 0{,}2$

Вариант2,8,14,20,26,32

1) $\left(\frac{5}{7}\cdot 2\frac{1}{3}\cdot\frac{5}{6}-1\right):\left(1-\frac{7}{8}\cdot 1\frac{3}{5}\cdot\frac{3}{14}\right)$

2) $\left(8\frac{7}{15}-3\frac{3}{4}+4\frac{2}{5}-8\frac{7}{60}\right):\left(4\frac{1}{4}-2\frac{3}{4}\right)$

3) $\left(1\frac{8}{13}\cdot\frac{13}{42}+5\frac{5}{7}:\frac{8}{21}\right):\left(8\frac{1}{8}+3\frac{1}{2}\right)$

4) $2\frac{3}{5}:6\frac{1}{15}+1\frac{1}{14}-1\frac{39}{73}\cdot\left(5\frac{5}{7}-5\frac{1}{16}\right)$

Вариант3.9,15,21,27,33

1) $\left(6\frac{7}{12}-3\frac{17}{36}\right)\cdot 2{,}5-4\frac{1}{3}:0{,}65$

2) $\left[\left(9\frac{1}{5}-3{,}68\right):2\frac{1}{2}\right]\cdot[1:(2{,}1-2{,}09)]$

3) $2{,}88\cdot\frac{35}{72}+\left(1{,}0625-\frac{5}{12}\right)\cdot 16$

4) $\left(1\frac{11}{24}+\frac{13}{36}\right)\cdot 1{,}44-\frac{8}{15}\cdot 0{,}5625$

Вариант 4,10,16,22,28,34

1) $2:\frac{3}{5}+\frac{3}{5}:2+1\frac{1}{2}:6+6:1\frac{1}{2}$

2) $6\frac{1}{4}\cdot 8-3\frac{2}{3}\cdot 5\frac{1}{2}+2\frac{2}{5}\cdot 4\frac{7}{12}$

3) $2\frac{1}{2}\cdot 48-3\frac{2}{3}:\frac{1}{18}+5\frac{5}{12}:\frac{7}{36}$

4) $13\frac{1}{2}:1\frac{1}{3}+16\frac{1}{2}\cdot 1\frac{5}{11}+19\frac{1}{4}:\frac{4}{25}$

Вариант 5,11,17,23,29,35

1) $\left[\left(\frac{15}{28}-\frac{11}{36}\right)\cdot\frac{21}{29}+6\frac{6}{7}:\frac{16}{21}\right]:16\frac{1}{2}$

2) $\left[\left(4\frac{5}{7}-1\frac{11}{14}\right)\cdot 4\frac{2}{3}+\left(3\frac{2}{9}-1\frac{5}{6}\right)\cdot\frac{18}{25}\right]:2\frac{3}{4}$

3) $1\frac{9}{40}\cdot\left[7\frac{5}{7}:3\frac{3}{5}-\left(\frac{53}{56}-\frac{29}{35}\right):\frac{33}{40}\right]$

4) $\left[\left(5\frac{5}{9}-\frac{7}{18}\right):35+\left(\frac{40}{63}-\frac{8}{21}\right):20+\left(\frac{83}{90}-\frac{41}{50}\right):2\right]\cdot 35$

Вариант6,12,18,24,30,36

1) $\left(3\frac{1}{2}-2\frac{2}{3}+5\frac{5}{6}+4\frac{3}{5}\right)\cdot 24$

2) $\left(5\frac{3}{8}+18\frac{1}{2}-7\frac{5}{24}\right):16\frac{2}{3}$

3) $\left(12\frac{5}{12}+1\frac{2}{3}-3\frac{5}{6}+2\frac{3}{4}\right):\left(2\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{5}-\frac{7}{9}\right)$

4) $48\frac{3}{5}:6\frac{3}{4}\cdot\frac{5}{12}-2\frac{5}{6}+1\frac{75}{94}\cdot\left(1\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3}-13:26\right)$

Практическая часть №2 (смотри продолжение) Письменно

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

Практическая часть №2 (продолжение) Письменно

Вариант13,31 1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную2/3: 2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: 0,(42) 3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: 0.11(23)	**Вариант14,32** 1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:4/3 2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: 0,(575) 3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: 0.1(83)	**Вариант15,33** 1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную: 11/15 2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: 0,(123) 3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: 0.4(7)	**Вариант16,34** 1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:7/9 2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: 0,(59) 3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: 0.08(3)
Вариант17,35 1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:2/3 2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: 0,(585) 3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: 0.80(3)	**Вариант18,36** 1.Обратить обыкновенную дробь в десятичную:5/6 2.Обратить чистую десятичную дробь в обыкновенную: 0,(52) 3.Обратить смешанную десятичную дробь в обыкновенную: 0.08(6)		

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&rpt=simage&lr=54 целые и натуральные числа. Картинки

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