

Инструкция по выполнению заданий с 08.10-23.10!!!

Дорогие восьмиклассники!!! Те кто не забыл забрать рабочие тетради , работают в них , пишем и конспекты и контрольные в одной тетради!!! Кто забыл забрать с собой тетради, те покупают тетрадь в клеточку и пишут в этой тетради и конспекты уроков и контрольные работы!!! Внимательно прочитайте мой конспект урока, выпишите основные понятия , определения, формулы, свойства и т.д. Задачи с решениями переписать, задания все выполнять, как классные так и домашние!!! МНОГО ОНЛАЙН УРОКОВ!!! Это не проблема, знаете как найти!!! Если у вас есть вопросы, звоните!!! По приезду сдадите тетради, и я выставлю оценки!!! УДАЧИ!!!

Учитель: Арсланова Асие Сирановна

Учебный предмет: Алгебра

Класс: 8-а

Дата: 06.10.2020

Урок №16 Конспект урока по теме: Контрольная работа№1 по теме «Сложение и вычитание дробей».

8-б класс написали 07.10 эту работу!!! 8-а класс не писали контрольную работу!!! Этот урок для 8-а класса!!!

ВАРИАНТ I

- 1.Авхуков Степан
- 2.Варака Анастасий
- 3.Жуковец Богдан
- 4.Казымов Рауль
- 5.Михайлов Даниил
- 6.Петренко Вадим
- 7.Совер Кирилл
- 8.Фенонченко Иван

ВАРИАНТ II

- 1.Аметов Эдем
2. Гречаный Алексей
- 3.Золотарёв Алексей
- 4.Костромин Кирилл
5. Ковтун Даниил
6. Муслюмов Юнус
7. Ситников Иван
8. Твердохлебов Кирилл

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Вариант 1

К—1 (§ 1, 2)

● 1. Сократите дробь:

а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$.

● 2. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.

● 3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a=0,2$, $b=-5$.

4. Упростите выражение

$$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}.$$

5. При каких целых значениях a является целым числом значение выражения

$$\frac{(a+1)^2 - 6a + 4}{a} ?$$

Вариант 2

К—1 (§ 1, 2)

● 1. Сократите дробь:

а) $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б) $\frac{5y}{y^2-2y}$; в) $\frac{3a-3b}{a^2-b^2}$.

● 2. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$; б) $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$; в) $\frac{4-3b}{b^2-2b} + \frac{3}{b-2}$.

● 3. Найдите значение выражения $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ при $x=-8$, $y=0,1$.

4. Упростите выражение

$$\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}.$$

5. При каких целых значениях b является целым числом значение выражения

$$\frac{(b-2)^2 + 8b + 1}{b} ?$$

Учитель: Арсланова Асие Сирановна

Учебный предмет: Алгебра

Класс: 8

Дата: 07.10.2020

Урок №17 Конспект урока по теме: Умножение и деление дробей.

Цель урока: сформировать комплекс ЗУН по теме «Умножение и деление алгебраических дробей»

Ход урока:

1. Орг. момент
2. Проверка д/з: на доске учащимися написаны решения заданий д/р, ученики сравнивают свое решение с написанным на доске, учитель обращает внимание на наиболее трудные моменты.

3. Актуализация опорных знаний

Фронтальная устная работа

1) Разложить на множители

$$5x-15 \text{ на отдельном листе: } 5x-15=5()$$

$$7a-21 \qquad \qquad \qquad 7a-21=7()$$

$$6b-12 \qquad \qquad \qquad 6b-12=6()$$

2) Сократить дробь

$$(3x-9) \div (x-3) \qquad \qquad (3x-9) \div (x-3)=3()$$

$$(6x-3) \div (2x-1) \qquad \qquad (6x-3) \div (2x-1)=3()$$

$$(5x-25) \div (x-5) \qquad \qquad (5x-25) \div (x-5)=5()$$

3) Как называются дроби:

$2\sqrt{3}$ и $3\sqrt{2}$, $4\sqrt{7}$ и $7\sqrt{4}$

Проговариваем правила умножения и деления обыкновенных дробей. Формулы записываем на доске и в рабочих тетрадях.

$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} = \frac{ac}{bd}$
$b \neq 0$
$d \neq 0$
$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{c \cdot b} = \frac{ad}{bc}$

4. Изучение нового материала, включая сообщения учащихся по теме урока

Первый и второй пример самостоятельно, с последующей записью решения учащимися на доске. Решение третьего примера учитель показывает на доске.

$$1) \frac{6x}{19} : \frac{5}{y} = \frac{6x \cdot y}{19 \cdot 5} = \frac{6xy}{95};$$

$$2) \frac{4a}{b} \cdot \frac{b}{3c} = \frac{4a \cdot b}{b \cdot 3c} = \frac{4ab}{3bc} = \frac{4a}{3c} \text{ или...}$$

$$3) \frac{a+b}{8} : \frac{a+b}{8x} = \frac{(a+b) \cdot 8x}{8 \cdot (a+b)} = \frac{x}{1} = x$$

5. Закрепление

$$а) \frac{6x}{9} \cdot \frac{y}{5};$$

$$б) \frac{5}{4a} : \frac{7}{9b};$$

$$в) \frac{2x-2y}{4a} \cdot \frac{4}{x-y};$$

$$г) \frac{4p-p^2}{y-x} : \frac{8p-2p^2}{y-x};$$

7. Первичный контроль уровня усвоения материала

I Вариант

$$а) \frac{4x}{y} \cdot \frac{y}{12x};$$

$$б) \frac{3x}{7y} : \frac{x}{14y^2};$$

$$в) \frac{a+b}{2ab} : \frac{a+b}{8a^2b^2};$$

$$г) \frac{a-b}{a+b} : \frac{(a-b)^2}{6a^2} \cdot \frac{a+b}{2a};$$

II Вариант

а) $\frac{3x}{y} \cdot \frac{y}{15x}$;

б) $\frac{2a}{b^2} : \frac{a}{4b^2}$;

в) $\frac{3xy}{x-y} \cdot \frac{x-y}{6xy^2}$;

г) $\frac{3x}{x+2} \cdot \frac{x-3}{9x^2} : \frac{x-3}{x+2}$.

8. Подведение итогов, рефлексия

9 Домашняя работа: № 109 (б,в); № 123(а); № 139(а), на повторение №70(а)

Учитель: Арсланова Асие Сирановна

Учебный предмет: Алгебра

Класс: 8-а Дата: 12.10.2020

Класс: 8-б Дата: 12.10.2020

Урок №18 Конспект урока по теме: Решение упражнений по теме «Умножение и деление дробей».

Цели урока.

Образовательные: совершенствовать навыки действий умножения и деления с алгебраическими дробями;

Развивающие: развивать логическое мышление; математическую речь, внимание, умения систематизировать и применять полученные знания.

Воспитательные:

поддерживать интерес к предмету, воспитывать навыки учебного труда, формировать потребности к приобретению знаний, воспитывать чувство

сопереживания успехом и неудачам своих товарищей, умение анализировать свою работу и работу одноклассников.

Тип урока. Урок формирования и совершенствования знаний, умений и навыков.

Оборудование. Карточки демонстрационные и с заданиями.

Эпиграф к уроку.

«Не делай никогда того, чего не знаешь, но научись всему, что нужно знать». Пифагор.

Ход урока.

I. Организация урока.

Сообщение темы, цели и задач урока.

II. Проверка домашнего задания.

Сверить ответы.

№ 109(б,в),

$$\begin{aligned} \text{б) } \frac{2,5}{2a^2} \cdot \frac{4a^3}{5b^2} &= \frac{2\frac{1}{2} \cdot 4a^3}{2a^2 \cdot 5b^2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \frac{a^3}{2a^2 \cdot 5b^2} = \\ &= \frac{10a^3}{10a^2b^2} = \frac{a}{b^2}; \end{aligned}$$

$$\text{в) } \frac{m^2}{16} \cdot \frac{24}{mn} = \frac{24m^2}{16mn} = \frac{3m}{2n} = \frac{1,5m}{n};$$

№123(а),

$$\begin{aligned} \text{а) } \frac{a^2 - 1}{a - b} \cdot \frac{7a - 7b}{a^2 + a} &= \frac{(a^2 - 1)(7a - 7b)}{(a - b)(a^2 + a)} = \\ &= \frac{7(a - 1)(a + 1)(a - b)}{a(a + 1)(a - b)} = \frac{7(a - 1)}{a}; \end{aligned}$$

№139(а).

$$\begin{aligned} \text{а) } \frac{x^2 - xy}{9y^2} : \frac{2x}{3y} &= \frac{(x^2 - xy)3y}{2x \cdot 9y^2} = \frac{x(x - y)3y}{2x \cdot 9y^2} = \\ &= \frac{x - y}{6y}; \end{aligned}$$

Повт. №70(а).-сверить по готовому решени

$$\text{а) } 3(5x - 4) - 8x = 4x + 9; \quad 15x - 12 - 8x = 4x + 9; \quad 3x = 21;$$

$$x=7.$$

IV.Актуализация опорных знаний.

Повторить формулы сокращённого умножения. Разложение на множители. x^2-16 ; x^3+8 ; x^3-27 ; $x^2-14x+49$; x^2-4x .

V. Формирование умений и навыков.

1)

а) $\frac{2ab+4b}{3a} \cdot \frac{6a^2}{a^2b-4b}$ Ответ. $\frac{4}{a-2}$

б) $\frac{m^2-n^2}{3mn} : \frac{m^2+2mn+n^2}{6m^2n^2}$ Ответ. $\frac{2mn(m-n)}{m+n}$

2.

а) $\frac{ab^2}{5c} \cdot \frac{2c^3}{a^2b}$ Ответ. $\frac{2bc}{5a}$

б) $\frac{a+b}{2ab} : \frac{a+b}{8a^2b^2}$ Ответ. $\frac{9ab}{2}$

3.

а) $\frac{3}{x^2-2x} \cdot \frac{2x-4}{x}$; Ответ. $\frac{6}{x^2}$

б) $\frac{5x-25}{3y+5} : \frac{x^2-25}{6y+10}$; Ответ. $\frac{10}{x+5}$

4.

а) $\frac{x^2-6x+9}{x^2-3x+9} \cdot \frac{x^3+27}{3x-9}$; Ответ. $\frac{x^2-9}{3}$

б) $\frac{8+p^3}{16-p^4} : \frac{p^2-2p+4}{p^2+4}$.
- Ответ. $\frac{2+p}{4-p^2}$

·
VII. Домашнее задание.

§3, п.п. 5-6, №№125(а), 139(г); повт. №70(б)

Учебный предмет: Алгебра

Класс: 8-а Дата: 13.10.-14.10

Класс: 8-б Дата: 14.10.-14.10

Урок №19-20.

Тема урока. Возведение дроби в степень. Решение упражнений по теме «Возведение дроби в степень».

Цели урока.

Обучающая: учить выполнять возведение алгебраической дроби в степень ;

Развивающая: развитие кругозора, мышления, любознательности, внимания, культуры математической речи, привитие интереса к изучению математики.

Воспитывающая: воспитание аккуратности, чувство коллективизма, самоконтроля.

Тип урока. Урок изучения нового материала.

Оборудование. Демонстрационные таблицы, обучающие карточки, карточки с заданиями.

Эпиграф к уроку.

*“Где есть желание,
найдется путь”.*

Ход урока.

1.Организация урока.

Разгадав ребусы, определите тему урока.



2.Проверка домашнего задания.(Взаимопроверка по готовому решению)

№125(а).

$$\text{а) (в)} \frac{a^2 - b^2}{a^2 - 3a} \cdot \frac{2a - 6}{(a + b)^2} = \frac{(2a - 6)(a^2 - b^2)}{(a^2 - 3a)(a + b)^2} = \frac{2(a - 3)(a - b)(a + b)}{a(a - 3)(a + b)(a + b)} = \frac{2(a - b)}{a(a + b)}$$

№139(г).

$$\text{а)} \frac{x^2 - xy}{9y^2} : \frac{2x}{3y} = \frac{x(x - y)3y}{2x \cdot 9y^2} = \frac{x - y}{6y};$$

Повт.№70(б).

$$\text{б)} 19x - 8(x - 3) = 66 - 3x; \quad 19x - 8x + 24 = 66 - 3x; \quad 11x + 3x = 66 - 24; \\ 14x = 42; \quad x = 3;$$

3). Самостоятельная работа.

I Вариант

II Вариант

$$\text{а)} \frac{4x}{y} \cdot \frac{y}{12x};$$

$$\text{а)} \frac{3x}{y} \cdot \frac{y}{15x};$$

$$\text{б)} \frac{3x}{7y} : \frac{x}{14y^2};$$

$$\text{б)} \frac{2a}{b^2} : \frac{a}{4b^2};$$

$$\text{в)} \frac{a + b}{2ab} : \frac{a + b}{8a^2b^2};$$

$$\text{в)} \frac{3xy}{x - y} \cdot \frac{x - y}{6xy^2};$$

3. Изучение нового материала.

Самостоятельное изучение по обучающимся карточкам.

Возведение алгебраической дроби в степень 8 класс

При возведении алгебраической дроби в степень, в степень возводится как числитель, так и знаменатель.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, \text{ где } b \neq 0$$

Примеры.

$$1) \left(\frac{2a^3}{b} \right)^2 = \frac{(2a^3)^2}{(b)^2} = \frac{2^2 \cdot a^{3 \cdot 2}}{b^2} = \frac{4 \cdot a^6}{b^2} = \underline{\underline{\frac{4a^6}{b^2}}}$$

$$2) \left(-\frac{c^3}{xy^3} \right)^4 = \frac{(-c^3)^4}{(xy^3)^4} = \frac{c^{3 \cdot 4}}{x^4 \cdot y^{3 \cdot 4}} = \frac{c^{12}}{x^4 \cdot y^{12}} = \underline{\underline{\frac{c^{12}}{x^4 y^{12}}}}$$

$$3) \left(\frac{x+y}{3x^3} \right)^2 = \frac{(x+y)^2}{(3x^3)^2} = \frac{x^2 + 2xy + y^2}{3^2 \cdot x^{3 \cdot 2}} = \underline{\underline{\frac{x^2 + 2xy + y^2}{9x^6}}}$$

4. Закрепление нового материала.

1. Коллективная работа.

По учебнику №117.

$$а) (в) \left(\frac{5a^3}{3b^2} \right)^4 = \frac{625a^{12}}{81b^8}; \quad б) (г) \left(\frac{2x^2}{3y^3} \right)^5 = \frac{32x^{10}}{243y^{15}},$$

$$в) (ж) \left(-\frac{10m^2}{n^2p} \right)^3 = -\frac{1000m^6}{n^6p^3}; \quad г) (з) \left(-\frac{b^3c^2}{8a^3} \right)^2 = \frac{b^6c^4}{64a^6}$$

Самостоятельная работа (самопроверка).

Вариант 1.

1).

Упростите выражение $\left(\frac{2a^2b}{3c^3} \right)^4$.

1) $\frac{8a^2b}{3c^3}$

2) $\frac{16a^8b^4}{81c^{12}}$

3) $\frac{8a^6b^4}{12c^7}$

4) $\frac{16a^6b^4}{81c^7}$

2).

Упростите выражение $\left(\frac{3a^2b}{2c^3} \right)^5$.

1) $\frac{243a^{10}b^5}{32c^{15}}$

2) $\frac{3a^2b^5}{2c^3}$

3) $\frac{243a^2b^5}{32c^{15}}$

4) $\frac{243a^7b^5}{32c^8}$

Ответы. 2); 1).

Вариант 2.

1).

Упростите выражение $\left(\frac{2ab^3}{5c^2} \right)^3$.

1) $\frac{8a^3b^6}{125c^5}$

2) $\frac{2a^3b^{27}}{5c^8}$

3) $\frac{8a^3b^9}{125c^6}$

4) $\frac{8ab^9}{125c^6}$

2). Упростите выражение $\left(\frac{5ab^2}{3c^3}\right)^3$.

1) $\frac{5ab^6}{3c^9}$

2) $\frac{125a^3b^5}{27c^6}$

3) $\frac{125a^3b^8}{27c^{27}}$

4) $\frac{125a^3b^6}{27c^9}$

Ответы.3); 4).

5. Повторение пройденного.

1. Выполнить умножение дробей.

а) $\frac{5x+5y}{x-y} \cdot \frac{x^2-y^2}{10x}$; б) $\frac{7a^3b^5}{3a-3b} \cdot \frac{6b^2-12ab+6a^2}{49a^4b^5}$.

Решение.

$$\begin{aligned} \text{а) } \frac{5x+5y}{x-y} \cdot \frac{x^2-y^2}{10x} &= \frac{5(x+y)}{x-y} \cdot \frac{(x-y)(x+y)}{10x} = \\ &= \frac{5(x+y)(x-y)(x+y)}{(x-y) \cdot 10x} = \frac{(x+y)^2}{2x}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{б) } \frac{7a^3b^5}{3a-3b} \cdot \frac{6b^2-12ab+6a^2}{49a^4b^5} &= \frac{7a^3b^5}{3(a-b)} \cdot \frac{6(b^2-2ab+a^2)}{49a^4b^5} = \\ &= \frac{7a^3b^5 \cdot 6(b-a)^2}{3(a-b) \cdot 49a^4b^5} = \frac{2(b-a)^2}{(a-b) \cdot 7a}. \end{aligned}$$

2. Выполнить действия.

2 вариант а) $4\frac{4}{5} : \frac{4}{7} : 3\frac{2}{5}$

б) $\left(6\frac{1}{5} - 4\frac{1}{3}\right) : 1\frac{1}{3}$

Ответы. а). $2\frac{8}{17}$; б). $1\frac{2}{5}$.

148. а) $\left(\frac{x}{y^2} - \frac{1}{x}\right) : \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{x}\right) = \frac{x^2-y^2}{xy^2} : \frac{x+y}{xy} = \frac{(x-y)(x+y)}{xy^2} \times$
 $\times \frac{xy}{x+y} = \frac{x-y}{y}$;

1. №149(а)

149. а) $\left(\frac{x}{x+1} + 1\right) \cdot \frac{1+x}{2x-1} = \left(\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+1}\right) \cdot \frac{1+x}{2x-1} =$
 $= \frac{2x+1}{x+1} \cdot \frac{1+x}{2x-1} = \frac{2x+1}{2x-1}$;

6. Итог урока.

Что вы узнали нового на уроке?
Какое задание показалось самым интересным?
В чём затруднялись?
Над чем нужно работать?

7. Домашнее задание.

§3, п.п. 5-6, №№ 116, 127(а), повт. №144(а).

Учебный предмет: Алгебра

Класс: 8-а Дата: 14.10

Класс: 8-б Дата: 19.10.

Урок №21.

Тема урока. Преобразование рациональных выражений.

Цели урока.

Обучающая: обобщить и систематизировать знания учащихся о действиях с дробями; учить применять изученные алгоритмы действий для преобразования более сложных выражений;

Развивающая: развивать внимание, память, логическое мышление, математическую речь;

Воспитательная: повышать интерес к предмету; приучать учащихся к работе в группах, парах.

Тип урока. Урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков.

Оборудование. Демонстрационные таблицы, карточки с заданиями.

Эпиграф к уроку.

*« Теория без практики мертва и бесплодна,
практика без теории невозможна и пагубна».*

Ход урока.

1. Организация урока.

Сообщение темы, цели и задач урока.

2. Проверка домашнего задания.

Разобрать решения с комментированием ответов.

$$\text{№ 116 (№ 116). а) } \left(\frac{2a}{p^2 q^3} \right)^4 = \frac{16a^4}{p^8 q^{12}}; \text{ б) } \left(\frac{3a^2 b^3}{s^4} \right)^2 = \frac{9a^4 b^6}{s^8};$$

$$\text{в) } \left(-\frac{2a^2 b}{3mn^3} \right)^2 = \frac{4a^4 b^2}{9m^2 n^6}; \text{ г) } \left(-\frac{3x^2}{2y^3} \right)^3 = -\frac{27x^6}{8y^9};$$

№ 127 (№ 120).

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{x^2 - 10x + 25}{3x + 12} \cdot \frac{x^2 - 16}{2x - 10} &= \frac{(x-5)^2 \cdot (x^2 - 16)}{(3x+12) \cdot 2(x-5)} = \frac{(x-5)(x-4)(x+4)}{6(x+4)} = \\ &= \frac{(x-4)(x-5)}{6}; \end{aligned}$$

повт. №144(а).

№ 144 (№ 142).

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{2b}{2b+3} + \frac{5}{3-2b} - \frac{4b^2+9}{4b^2-9} &= \frac{2b}{2b+3} - \frac{5}{2b-3} - \frac{4b^2+9}{(2b-3)(2b+3)} = \\ &= \frac{2b(2b-3) - 5(2b+3) - (4b^2+9)}{(2b-3)(2b+3)} = \frac{4b^2 - 6b - 10b - 15 - 4b^2 - 9}{(2b-3)(2b+3)} = \\ &= -\frac{8(2b+3)}{(2b-3)(2b+3)} = -\frac{8}{2b-3} = \frac{8}{3-2b}; \end{aligned}$$

3. Актуализация опорных знаний.

Ответить на вопросы:

1. Что значит преобразовать выражение? (Выполнить указанные действия и по возможности упростить)
2. Какие действия с дробями мы изучили?
3. Как выполняется умножение дробей?
4. Как выполняется деление дробей?
5. Как возвести дробь в степень?
6. Какие упрощения дробей знаете?
7. Что значит сократить дробь?
8. Как сложить или вычесть дроби:
 - 1). с одинаковыми знаменателями;
 - 2). с разными знаменателями?

4. Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков.

1. Коллективная работа.

1) Упростить выражение:

$$\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right) : (c+a) + ca \cdot \left(\frac{1}{c} - \frac{1}{a}\right) = \frac{a+c}{ac} \cdot \frac{1}{c+a} + \frac{ca(a-c)}{ac} = \frac{1}{ac} + \frac{a-c}{1} = \frac{1+a^2c-ac^2}{ac}.$$

По учебнику

№ 150 (№ 149).

$$\begin{aligned} \text{a) } \left(\frac{2m+1}{2m-1} - \frac{2m-1}{2m+1}\right) : \frac{4m}{10m-5} &= \frac{(2m+1)^2 - (2m-1)^2}{(2m-1)(2m+1)} : \frac{4m}{10m-5} = \\ &= \frac{(4m^2 + 4m + 1 - 4m^2 + 4m - 1)(10m-5)}{(2m-1)(2m+1) \cdot 4m} = \frac{8m(10m-5)}{4m(2m-1)(2m+1)} = \frac{10}{2m+1}; \end{aligned}$$

2) Доказать данное тождество:

$$\left(\frac{y^2 - 10y + 25}{y^2 - 25}\right)^3 : \left(\frac{y - 5}{2y + 10}\right)^3 = 8.$$

Для доказательства тождества выбираем первый способ: преобразуем левую часть.

Р е ш е н и е.

$$\begin{aligned} \left(\frac{y^2 - 10y + 25}{y^2 - 25}\right)^3 : \left(\frac{y - 5}{2y + 10}\right)^3 &= \left(\frac{(y - 5)^2}{(y - 5)(y + 5)}\right)^3 \cdot \left(\frac{2(y + 5)}{y - 5}\right)^3 = \\ &= \frac{(y - 5)^3 \cdot 8(y + 5)^3}{(y + 5)^3 \cdot (y - 5)^3} = \frac{8(y - 5)^3 (y + 5)^3}{(y + 5)^3 (y - 5)^3} = 8. \end{aligned}$$

$8=8$, тождество доказано.

5. Итог урока.

1. Какие действия с дробями мы выполняли на уроке?
 2. В чём вы затруднялись?
 3. Ответить на вопросы учащихся.
 4. Пркомментировать работу учащихся на уроке.
- б.домашнее задание.** §3, п.7; №№150(б), доп.159(а), повт.№70(в)

Учебный предмет: Алгебра

Класс: 8-а Дата: 21.10

Класс: 8-б Дата: 21.10.

Урок №22-23.

Тема урока. Функция $y = \frac{k}{x}$, её график и свойства. Преобразование рациональных выражений.

Цели урока.

Образовательная: дать понятие об обратно-пропорциональной функции, учить строить её график; совершенствовать навыки действий с рациональными дробями; формировать умения выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Развивающая: развивать познавательную активность, индивидуальные способности учащихся.

Воспитательная: воспитание культуры общения, работы по достижению общей цели; умения выслушивать и уважать мнение других.

Тип урока. Комбинированный.

Оборудование. Демонстрационные таблицы, карточки с заданиями

Эпиграф к уроку.
Величие человека –

в его способности мыслить.
(Б. Паскаль)

Ход урока.

I. Организация урока.

Сообщение темы, цели и задач урока.

II. Проверка домашнего задания (сверить по готовому решению).

№150(б),

$$\begin{aligned} \text{б) } \frac{x+3}{x^2+3} \left(\frac{x+3}{x-3} + \frac{x-3}{x+3} \right) &= \frac{x+3}{x^2+3} \left(\frac{x^2+6x+9+x^2-6x+9}{(x-3)(x+3)} \right) = \\ &= \frac{(x+3)(2x^2+18)}{(x^2+3)(x-3)(x+3)} = \frac{2(x^2+9)}{(x-3)(x^2+3)}. \end{aligned}$$

доп. №159(а).

$$\begin{aligned} \boxed{159.} \text{ а) } \frac{2p-q}{pq} - \frac{1}{p+q} \cdot \left(\frac{p}{q} - \frac{q}{p} \right) &= \frac{2p-q}{pq} - \frac{1}{p+q} \cdot \frac{p^2-q^2}{pq} = \\ &= \frac{2p-q}{pq} - \frac{(p-q)(p+q)}{pq(p+q)} = \frac{2p-q-p+q}{pq} = \frac{p}{pq} = \frac{1}{q}. \end{aligned}$$

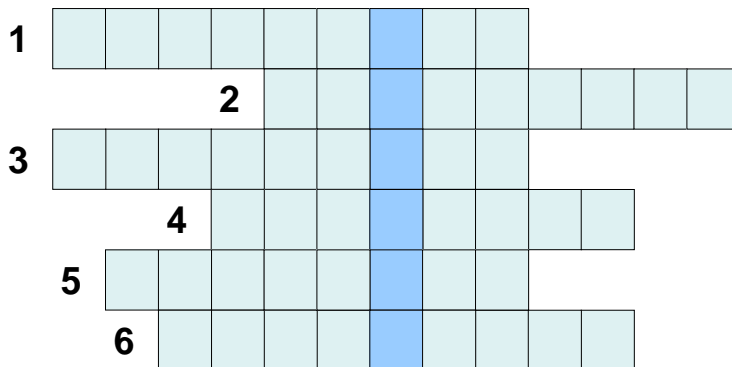
повт. №70(в).

$$\begin{aligned} \text{в) } 0,2(0,7x-5) + 0,02 &= 1,4(x-1,6); \quad 0,14x-1+0,02 = 1,4x-2,24; \\ 0,14x-0,98 &= 1,4x-2,24; \quad 1,26 = 1,26x; \quad x=1; \end{aligned}$$

III. Актуализация опорных знаний.

Работа в парах (разгадать кроссворд).

Кроссворд.



1. С помощью тождественных преобразований можно заменить исходное выражение тождественно равным выражением, более удобным для решения. То есть _____.
2. Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, нужно сложить их _____, а знаменатель оставить прежним.

3. Равенство, верное при всех допустимых значениях входящих в него переменных называется _____ .
4. Частное двух дробей равно произведению делимого на дробь, обратную _____ .
5. Как называются слагаемые многочлена, которые отличаются друг от друга только коэффициентом?
6. Что можно сделать с алгебраической дробью, если в состав числителя и знаменателя одновременно входит общий множитель?

Ответы. 1. упростить, 2. числители, 3. тождество, 4. делителю, 5. подобные, 6. сократить. **Ключевое слово.** Истина.

III. Изучение нового материала.

Функция $y = \frac{k}{x}$ выражает обратно-пропорциональную зависимость переменных x и y .

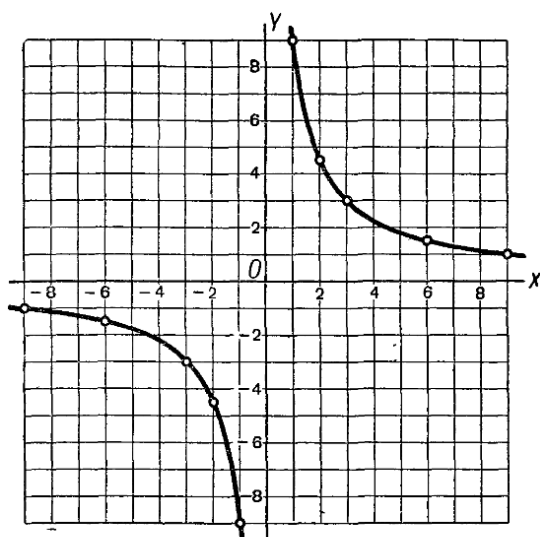
С помощью обратной пропорциональности описываются многие явления.

- 1) закон Ома для участка цепи: сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению и **обратно пропорциональна** сопротивлению цепи — $I = \frac{U}{R}$;
- 2) физическую величину, равную отношению модуля силы F , действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности, называют давлением: $P = \frac{F}{S}$, это пример **обратной пропорциональности**; всем известно, чем больше площадь поверхности, тем меньше давление;
- 3) плотностью вещества называется отношение массы вещества к его объёму: $\rho = \frac{m}{V}$.

График функции.

Построим график функции $y = \frac{9}{x}$.

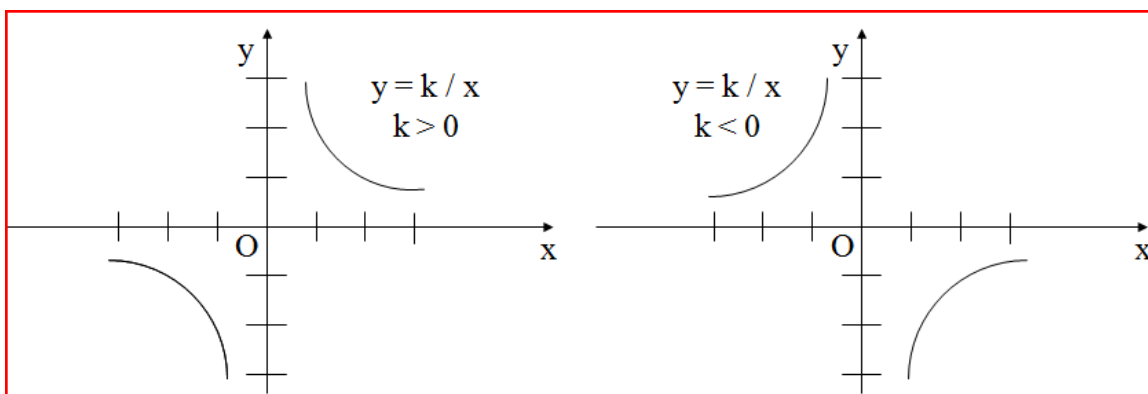
x	1	2	3	4	6	9	-1	-2	-4	-6	-9
y	9	4,5	3	2,5	1,5	1	-9	-4,5	-2,5	-1,5	-1



Черт. 29.

Свойства функции.

1. Область определения функции состоит из всех чисел, не равных 0.
2. Если $x > 0$, то $y > 0$; если $x < 0$, то $y < 0$.
3. Функция непрерывна на промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$.
4. Функция убывает на промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$, т. е. на всей области определения.
5. Функция не имеет наибольшего и наименьшего значений.



IV. Закрепление изученного материала.

Построить график функции $y = -\frac{9}{x}$.

V. Повторение.

Коллективная работа. Решить задания В-3 из К-2.

● 1. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{28b^6}{c^3} \cdot \frac{c^5}{84b^6}$ в) $\frac{3x+6}{x+3} \cdot \frac{x^2-9}{x^2-4}$;
 б) $30x^2y : \frac{72xy}{z}$; г) $\frac{2a-b}{a} \cdot \left(\frac{a}{2a-b} + \frac{a}{b}\right)$.

● 2. Постройте график функции $y = \frac{4}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает положительные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $y \neq \pm 3$ значение выражения

$$\frac{2y}{y+3} + (y-3)^2 \cdot \left(\frac{2}{9-6y+y^2} + \frac{1}{9-y^2}\right)$$

не зависит от y .

Решение.

Вариант 3

1. а) $\frac{28b^6}{c^3} \cdot \frac{c^5}{84b^6} = \frac{28b^6 c^5}{84b^6 c^3} = \frac{c^2}{3}$;

б) $30x^2y : \frac{72xy}{z} = \frac{30x^2yz}{72xy} = \frac{5xz}{12}$;

в) $\frac{3x+6}{x+3} \cdot \frac{x^2-9}{x^2-4} = \frac{3(x+2)(x-3)(x+3)}{(x+3)(x-2)(x+2)} = \frac{3(x-3)}{x-2}$;

г) $\frac{2a-b}{a} \cdot \left(\frac{a}{2a-b} + \frac{a}{b}\right) = \frac{(2a-b)(ab-2a^2-ab)}{ab(2a-b)} = \frac{-2a}{b}$.

2. $y = \frac{4}{x}$ (см. рис.61). Область определения: $x \neq 0$; $y > 0$ при $x < 0$.

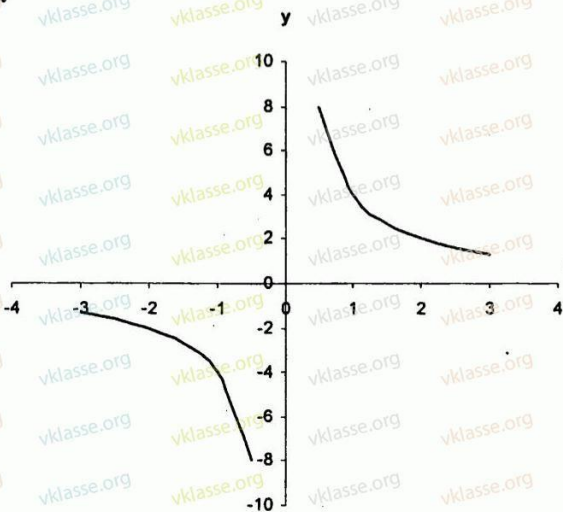


Рис. 61

3. $\frac{2y}{y+3} + (y-3)^2 \left(\frac{2}{9-6y+y^2} + \frac{1}{9-y^2}\right) = \frac{2y}{y+3} + \frac{(y-3)^2(2y+6+3-y)}{(y-3)^2(y+3)} =$
 $= \frac{2y}{y+3} + \frac{2}{y+3} = 3$, не зависит от y , ч.т.д.

VI. Домашнее задание. Решить В-4 из К-2.

● 1. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{14p^4}{q^6} \cdot \frac{q^5}{56p^4}$; в) $\frac{3a-9}{a+2} : \frac{a^2-9}{a^2-4}$;
 б) $45a^3b \cdot \frac{c^2}{30a^4b}$; г) $\frac{3x+y}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} - \frac{3y}{3x+y}\right)$.

● 2. Постройте график функции $y = -\frac{4}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $a \neq \pm 5$ значение выражения

$$\left(\frac{3}{25-a^2} + \frac{1}{a^2-10a+25}\right) \frac{(5-a)^2}{2} + \frac{3a}{a+5}$$

не зависит от a .

Решение.

Вариант 4

1. а) $\frac{14p^4}{q^6} \cdot \frac{q^5}{56p^4} = \frac{14p^4q^5}{56p^4q^6} = \frac{1}{4q}$;

б) $45a^3b \cdot \frac{c^2}{30a^4b} = \frac{45a^3bc^2}{30a^4b} = \frac{3c^2}{2a}$;

в) $\frac{3a-9}{a+2} : \frac{a^2-9}{a^2-4} = \frac{3(a-3) \cdot (a-2)(a+2)}{(a+2)(a-3)(a+3)} = \frac{3(a-2)}{a+3}$;

г) $\frac{3x+y}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} - \frac{3y}{3x+y}\right) = \frac{(3x+y)(3xy+y^2-3xy)}{xy(3x+y)} = \frac{y}{x}$.

2. $y = \frac{4}{x}$ (см. рис.62). Область определения: $x \neq 0$; $y < 0$ при $x > 0$.

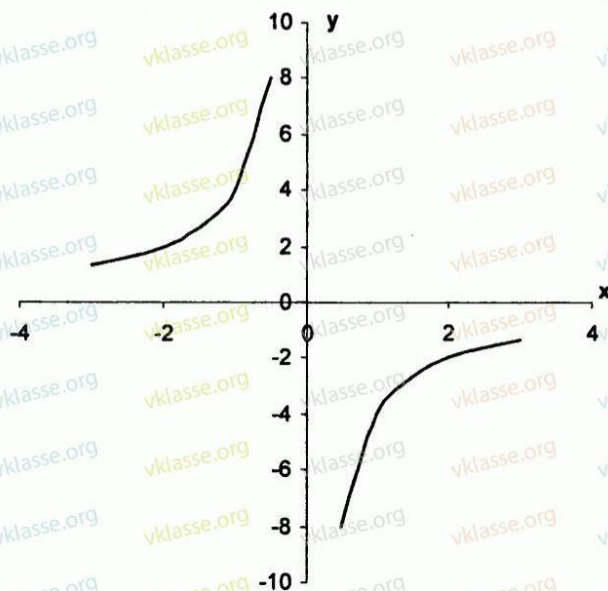


Рис. 62

3. $\left(\frac{3}{25-a^2} + \frac{1}{a^2-10a+25}\right) \cdot \frac{(5-a)^2}{2} + \frac{3a}{a+5} = \frac{(15-3a+5+a)(5-a)^2}{2(5-a)^2(5+a)} + \frac{3a}{a+5} = \frac{10-a}{a+5} + \frac{3a}{a+5} = 2$ — не зависит от a , ч.т.д.