

УМК: А.Г. Мерзляк и  
др.

# Подготовка к контрольной работе №1 по алгебре

## 8 класс



*Разработано учителем математики  
МОУ «СОШ» п. Аджером  
Корткеросского района Республики  
Коми  
Мишариной Альбиной Геннадьевной*



**Тема контрольной работы:**  
**«Рациональные дроби.  
Основное свойство  
рациональных дробей.  
Сложение и вычитание  
рациональных дробей»**



# Задание 1.

При каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла?

1).  $\frac{24}{x-2}$

2).  $\frac{a+2}{2a+4}$

3).  $\frac{8y}{y^2-9}$

Ответ: дробь

...

не имеет смысла

при ....



# Задание 2.

**Сократите  
дроби:**

**Решение:**

$$1). \frac{18x^6y^4}{30x^3y^7} = \frac{3x^3}{5y^3}$$

$$2). \frac{15a-10ab}{5ab} = \frac{5a(3-2b)}{5ab} = \frac{3-2b}{b}$$

$$3). \frac{x^2-36}{2x+12} = \frac{(x-6)(x+6)}{2(x+6)} = \frac{x-6}{2}$$



# Задание 3.

Выполните действия:

$$1). \frac{2a+1}{12a^2b} + \frac{2-3b}{18ab^2} = \frac{3b(2a+1) + 2a(2-3b)}{36a^2b^2} = \dots = \frac{3b+4a}{36a^2b^2}$$

$$2). \frac{x+4}{x} - \frac{x+6}{x+2} = \frac{(x+2)(x+4) - x(x+6)}{x(x+2)} = \dots = \frac{8}{x(x+2)}$$

$$3). \frac{y+1}{2y(y-1)} - \frac{y-1}{2y(y+1)} = \frac{(y+1)^2 - (y-1)^2}{2y(y-1)(y+1)} = \dots = \frac{4y}{2y(y^2-1)} =$$

$$4). \frac{a+2}{2a-4} - \frac{3a-2}{a^2-2a} = \frac{a+2}{2(a-2)} - \frac{3a-2}{a(a-2)} = \frac{a(a+2) - 2(3a-2)}{2a(a-2)} = \dots$$



## Задание 4.

Катер по течению реки проплывает **24 км** за такое же время, что и **20 км** против течения. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость **22 км/ч**.

### Решение:

Пусть **x** – скорость течения реки

**(22 + x)** - скорость по течению

**(22 - x)** – скорость против течения

Составим уравнение....

$$\frac{24}{22 + x} = \frac{20}{22 - x}$$

**Ответ: 2 км/ч**



Лодка проплыла по озеру **36 км** за такое же время, что и

**30 км** против течения реки.

Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки

### Решение:

Пусть **x** – собственная скорость лодки

**(x + 2)** - скорость по течению

**(x - 2)** – скорость против течения

Составим

уравнение....

$$\frac{36}{x} = \frac{30}{x - 2}$$

**Ответ: 12**

**км/ч**

# Задание 5.

Решить уравнение:

$$\frac{21}{2} \frac{3a-2}{2} + \frac{14}{3} \frac{1-2a}{3} - \frac{6}{7} \frac{4a+3}{7} = \frac{3}{14} \quad | \quad 42$$

Решение

$$21(3a - 2) + 14(1 - 2a) - 6(4a + 3) = 3$$

$$11a = 49$$

$$a = 49/11 = ?$$





## Задание 6.

Докажите, что при всех допустимых значениях переменной, значение выражения будет **отрицательным**.

**Решение:**

$$\begin{aligned} & \frac{-x^2 - 3}{(x-2)^4} - \frac{5x - 1}{(x-2)^4} - \frac{x + 7}{(x-2)^4} = \\ & = \frac{-x^2 - 3 - 5x + 1 - x - 7}{(x-2)^4} = \frac{-x^2 - 6x - 9}{(x-2)^4} = \\ & = \frac{-(x^2 + 6x + 9)}{(x-2)^4} = -\frac{(x+3)^2}{(x-2)^4} \end{aligned}$$



# Самостоятельно

1). При каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла?

$$\frac{a + 2}{2(a - 2)}$$

2). Сократите дроби:

а).  $\frac{15ав}{12вс}$

б).  $\frac{13 (x+4)^2}{26 x (x+4)}$



# Самостоятельно

3). Выполните действия:

а).  $\frac{a}{12b} + \frac{3b}{4a}$

б).  $\frac{a-2}{a} - \frac{a+2}{a-2}$



# Самостоятельно

4). Решите уравнение:

$$\frac{1-2x}{3} + \frac{2-3x}{4} + \frac{x}{5} = \frac{1}{12}$$



# Проверим ответы

1). при  $a=2$

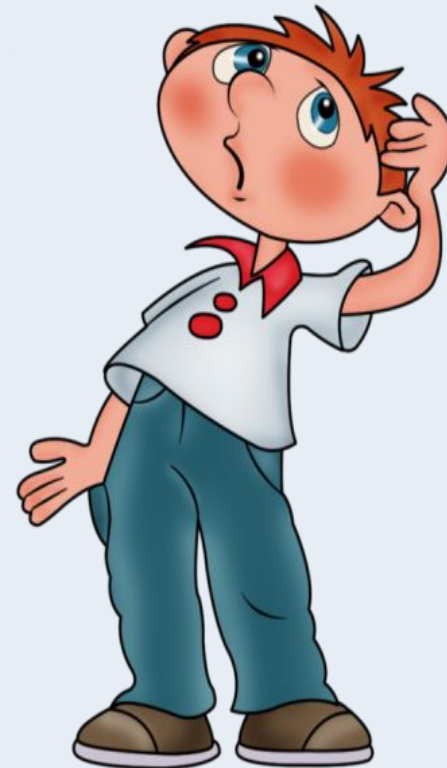
2). а).  $\frac{5a}{4c}$

б).  $\frac{x+4}{2x}$

3). а).  $\frac{a^2+9b^2}{12ab}$

б).  $\frac{4-6a}{a(a-2)}$

4). 45/73



# Источники информации

- <https://avatanplus.com/files/resources/original/5c911e4c759da16996de5ac2.png>
- [http://3.bp.blogspot.com/-byMtMo3BJZE/VpUIIX3ZOyl/AAAAAAAAABA/j-UC7N7ybUM/s1600/0\\_b143c\\_89ad42e8\\_orig.png](http://3.bp.blogspot.com/-byMtMo3BJZE/VpUIIX3ZOyl/AAAAAAAAABA/j-UC7N7ybUM/s1600/0_b143c_89ad42e8_orig.png)
- [http://orig09.deviantart.net/920b/f/2013/139/4/c/diamantes\\_png\\_by\\_editionsvicuu-d65vhrj.png](http://orig09.deviantart.net/920b/f/2013/139/4/c/diamantes_png_by_editionsvicuu-d65vhrj.png)
- Автор шаблона: Осипова М.И.
- Картинка мальчика/  
<http://img3.proshkolu.ru/content/media/pic/std/2000000/1899000/1898515-ddc81a8fe392a07e.png>
- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра: 8класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций, – М.: Вентана-Граф, 2018
- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др.: Алгебра : 8 класс: самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / – М.: Вентана-Граф, 2017
- А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир.: Алгебра : 8 класс: дидактический материал: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / – М.: Вентана-Граф, 2016
- Алгебра 8 кл.: методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир./ – М. :Вентана –Граф, 2015

