



**ШАГ ЗА ШАГОМ
К ОГЭ 2014 (№2)**

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

В-4. №1. Найдите значение
выражения $\frac{0,55 \cdot 9}{2 - 2,6}$

Решение.

$$\begin{aligned} \frac{0,55 \cdot 9}{2 - 2,6} &= \frac{0,55 \cdot 9}{-0,6} = \frac{5,5 \cdot 9}{-6} = \\ &= \frac{5,5 \cdot 3}{-2} = \frac{16,5}{-2} = -8,25 \end{aligned}$$

Ответ: -8,25

Найдите значение выражения

$$\frac{35 : 0,7}{3} - 4\frac{2}{3}$$

Решение.

$$\frac{35 : 0,7}{3} - 4\frac{2}{3} = \frac{50}{3} - \frac{14}{3} = \frac{36}{3} = 12$$

Ответ: 12

В-5. №21.

Найдите значение выражения

$$\frac{2^{15} \cdot 5^{18}}{50^7}$$

Решение. $\frac{2^{15} \cdot 5^{18}}{50^7} = \frac{2^{15} \cdot 5^{18}}{(2 \cdot 25)^7} = \frac{2^{15} \cdot 5^{18}}{2^7 \cdot (5^2)^7} =$

$$= 2^{15-7} \cdot 5^{18-14} = 2^8 \cdot 5^4 = (2^4)^2 \cdot (5^2)^2 =$$

$$= 16^2 \cdot 25^2 = (16 \cdot 25)^2 = 400^2 = 160000$$

Ответ: 160 000

Решите самостоятельно

$$1) \frac{65 : 0,1}{13} + 3 \cdot 0,6$$

Ответ: 51,8

$$2) \frac{48}{16 : 0,2} + 7 \cdot 0,3$$

Ответ: 2,7

$$3) 1\frac{4}{8} + \frac{22 : 0,8}{11}$$

Ответ: 4

В-2. №4.

Решите уравнение

$$\frac{x-9}{x-6} = \frac{3}{4}$$

Решение.
$$\frac{x-9}{x-6} = \frac{3}{4}$$

По основному свойству пропорции
получаем: $4(x-9)=3(x-6)$

$$4x - 36 = 3x - 18$$

$$4x - 3x = 36 - 18$$

$$x = 18$$

Ответ: 18

B-4. №4.

Решите уравнение $x - \frac{15}{x} = 2$

Решение. $x - \frac{15}{x} = 2 \quad | \cdot x \neq 0$

Тогда получим $x^2 - 15 = 2x$

Приведем квадратное уравнение к стандартному виду: $x^2 - 2x - 15 = 0$

$\Rightarrow x_1=5, \text{ а } x_2=-3$

Ответ: -3; 5

В-5 №18.

Средний рост мальчиков класса, где учится Гоша, равен 165см. Рост Гоши 161см.

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В классе обязательно есть мальчик ростом 165 см.
- 2) Все мальчики в классе, кроме Гоши, ростом 165 см.
- 3) В классе обязательно есть хотя бы 2 мальчика с ростом более 165 см.
- 4) В классе обязательно есть мальчик ростом более 165 см.

Ответ: 4

В-3. №21. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} xy^2 - 2x = 6 \\ xy - 3y + x - 3 = 0 \end{cases}$$

Решение.

$$\begin{cases} xy^2 - 2x = 6 \\ xy - 3y + x - 3 = 0 \end{cases} \left| \begin{array}{l} x(y^2-2)=6 \\ x=6:(y^2-2) \end{array} \right.$$

Подставим во второе уравнение системы

$$\frac{6}{y^2 - 2} \cdot y - 3y + \frac{6}{y^2 - 2} - 3 = 0 \left| \begin{array}{l} y^2 - 2 \neq 0 \\ y^2 \neq 2; y \neq \pm\sqrt{2} \end{array} \right.$$

продолжение

$$6y - 3y^3 + 6y + 6 - 3y^2 + 6 = 0$$

$$-3y^3 - 3y^2 + 12y + 12 = 0$$

Разложим левую часть на множители группировкой и получим:

$$(-3y^3 - 3y^2) + (12y + 12) = 0$$

$$-3y^2(y+1) + 12(y+1) = 0$$

$$(y+1)(-3y^2 + 12) = 0$$

Произведение равно нулю,

значит или $y+1 = 0$ или $-3y^2 + 12 = 0$,

продолжение

Тогда $y_1 = -1$ или $-3y^2 = -12$

$$y^2 = 4 \Rightarrow y_2 = 2; y_3 = -2$$

Найдем x_1 ; x_2 и x_3 :

1) если $y = -1$, то $x = 6 : (y^2 - 2) = 6 : (1 - 2) = -6$

2) если $y = -2$, то $x = 6 : (y^2 - 2) = 6 : (4 - 2) = 3$

3) если $y = 2$, то $x = 6 : (y^2 - 2) = 6 : (4 - 2) = 3$

Ответ: $(-6; -1)$; $(3; -2)$; $(3; 2)$

Моторная лодка прошла 16 км против течения реки и 12 км по течению реки, затратив на весь путь 3 часа. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Какова собственная скорость моторной лодки?

Решение.

Пусть x – км/ч собственная скорость лодки,
тогда

$(x+2)$ - км/ч скорость лодки по течению

$(x-2)$ – км/ч скорость лодки против течения

продолжение

16:(x-2) – время движения против течения

12:(x+2)- время движения по течению

Составим уравнение по условию задачи:

$$\frac{16}{x-2} + \frac{12}{x+2} = 3 \quad \left| \begin{array}{l} (x-2)(x+2) \neq 0 \\ x \neq 2 \text{ и } x \neq -2 \end{array} \right.$$

$$16(x+2) + 12(x-2) = 3(x^2 - 4)$$

$$16x + 32 + 12x - 24 = 3x^2 - 12$$

Приведём квадратное уравнение к стандартному виду:

$$**-3x^2 + 28x + 20 = 0**$$

$$**3x^2 - 28x - 20 = 0**$$

продолжение

Решаем уравнение $3x^2 - 28x - 20 = 0$

$$D = (-28)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-20) = 784 + 240 = 1024 = 32^2$$

$$(28 \pm 32) : 6 \Rightarrow x_1 = (28 + 32) : 6 = 10$$

$$x_2 = (28 - 32) : 6 = -4/6 < 0 \quad (\text{не подходит})$$

Проверка:

- 1) 16: (10-2)=2(часа) двигалась лодка против течения
- 2) 12: (10+2)=1(час) двигалась лодка по течению
- 3) 2+1=3(часа) общее время движения

Ответ: собственная скорость лодки 10км/ч

В-4.№22.

Постройте график функции $y=x^2-3|x|-x$ и определите, при каких значениях s прямая $y=s$ имеет с графиком ровно три общие точки

Решение.

Строим кусочную функцию

$$y = \begin{cases} x^2 - 4x, & x \geq 0 \\ x^2 + 2x, & x < 0 \end{cases}$$

и исследуем её

Ответ: при $s=0$ и $s=-1$

Используемые ресурсы

Источник шаблона:

«Хамадиева Наталья Александровна учитель-логопед
МАОУ лицей «Синтон», г Чайковский Пермского края, для сайта
<http://pedsovet.su>».

- <http://lenagold.ru> (кнопки, бумага)
- <http://www.futajik.ru> (фон первого слайда)
- А.В. Семенов и др. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Математика 2014., М., Интеллект-Центр, 2014



http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BA%20%D0%B2%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B0&rpt=simage&img_url=www.mediazona.ru%2Fimages%2Fd%2Fa%2Ff%2F1%2F76576b.jpg&p=2