# 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 $\dfrac{0,55 \cdot 9}{2-2,6}$

***Решение.***

$$\frac{0,55 \cdot 9}{2-2,6} = \frac{0,55 \cdot 9}{-0,6} = \frac{5,5 \cdot 9}{-6} =$$

$$= \frac{5,5 \cdot 3}{-2} = \frac{16,5}{-2} = -8,25$$

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

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

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

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

**Ответ: 160 000**

# Решите самостоятельно

1) $\dfrac{65:0{,}1}{13}+3\cdot 0{,}6$ **Ответ: 51,8**

2) $\dfrac{48}{16:0{,}2}+7\cdot 0{,}3$ **Ответ: 2,7**

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

# В-4. №4.

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

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

Тогда получим $x^2 - 15 = 2x$

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

$\Rightarrow$ $x_1=5$, 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.***

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

**x(y²-2)=6**

**x=6:(y²-2)**

Подставим во второе уравнение системы

$$\frac{6}{y^2-2} \cdot y - 3y + \frac{6}{y^2-2} - 3 = 0$$

**y²-2 ≠ 0**

**y²≠2; y≠ ±√2**

**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:

$$\frac{16}{x-2}+\frac{12}{x+2}=3 \quad \Big| \quad (x-2)(x+2)\neq 0$$

$x \neq 2$ и $x \neq -2$

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

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

Приведём квадратное уравнение к стандартному виду:

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

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

*продолжение*

Решаем уравнение $\mathbf{3x^2 - 28x - 20 = 0}$

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

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

$x_2 = (28-32):6 = -4/6 < 0$ **(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 с прямая **y=c** имеет с графиком ровно три общие точки

***Решение.***

Строим кусочную функцию

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

и исследуем её

**Ответ: при с=0 и с=-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.,Интелект-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