

Муниципальное общеобразовательное  
учреждение средняя школа № 9 г. Ярцево  
Смоленской области



# Своя игра

## «Повторяем алгебру»

2015г.

## Вопросы – сюрпризы.

**«Счастливый случай»** - команда получает в 2 раза больше баллов, указанных в данном вопросе.

**«Кот в мешке»** - вопрос можно отдать команде – сопернику.

**«Вопрос-аукцион»** - одна команда может перекупить у другой вопрос, назначив более высокую цену.

**«Своя игра»** - команда имеет право уменьшить или увеличить число баллов за вопрос.

**«Математический экспромт»** - команда может взять помощь зала.

1



# РАУНД

**«Мы приближаемся к тому утопическому времени, когда на долю математики останется только составление уравнений; решать же эти уравнения будут машины.»**

***С. Вавилов***

**Линейные  
уравнения**

10

20

30

40

50

**Квадратные  
уравнения**

10

20

30

40

50

**Системы  
уравнений**

10

20

30

40

50





# 10 баллов.

*Решить уравнение:*

$$0,2 - 2(x+1) = 0,4$$

<<<<<<<=>

$$x = - 1,1$$



# 20 баллов.

*Решить уравнение:*

$$4 - 5(3x + 2,5) = 3x + 9,5$$



$$x = -1$$

**30 баллов.**



*Решить уравнение:*

$$(2x - 1)(2x + 1) - (2x + 3)^2 = 38$$



$$x = -4$$

# 40 баллов.



*Решить задачу:*

*Саша отвечает за 40 минут на 10 вопросов теста. А Илья – на 8. они одновременно начали проходить тестирование по одному и тому же тесту. Саша выполнил все задания на 20 минут раньше Ильи. Сколько вопросов содержит тест?*

Л  
и  
н  
е  
й  
н  
ы  
е

у  
р  
а  
в  
н  
е  
н  
и  
я



20 вопросов



Л  
и  
н  
е  
й  
н  
ы  
е

у  
р  
а  
в  
н  
е  
н  
и  
я



**50 баллов.**

***«Кот в мешке».***



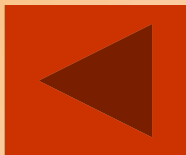


*Решить задачу:*

**Расстояние от поселка до станции автобус проходит за 3 часа, а автомобиль – за 2 часа. Чему равно расстояние от поселка до станции, если скорость автомобиля на 35 км/ч больше скорости автобуса?**

**20 баллов.**

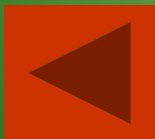
**210 км**





10 баллов.

**«СчастливыЙ  
случай»**



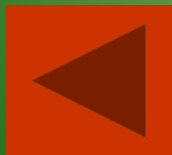
**20 баллов.**



*Решить уравнение:*

$$x^4 - 11x + 18 = 0$$

$$x_1 = -3; x_2 = 3; x_3 = -\sqrt{2}; x_4 = \sqrt{2}$$



**30 баллов.**

*Решить уравнение:*

$$2x^4 + 3x^3 - 8x^2 - 12x = 0$$

$$x_1 = -1,5; x_2 = -2; x_3 = 0; x_4 = 2$$



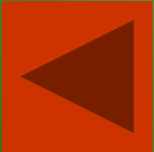
# 40 баллов.

## «Своя игра»



*Решить задачу:*

*Расстояние между пристанями на реке 12 км. Катер проплыл от одной пристани до другой и вернулся обратно, затратив на весь путь 2 ч 30 мин. Какова скорость течения реки, если собственная скорость катера 10 км/ч?*



2 км/ч







**50 баллов.**

*При каких значениях  $a$  уравнение  $ax^2 - 6x + a = 0$  имеет два корня?*

*Запишите пример такого уравнения.*

$$- 3 \leq a \leq 3$$





**10 баллов.**

Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 4x + y = 2, \\ 6x - y = 8. \end{cases}$$

**(1; - 2)**

С  
и  
с  
т  
е  
м  
ы  
у  
р  
а  
в  
н  
е  
н  
и  
й



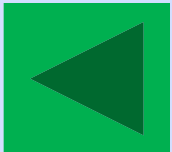




**20 баллов.**

Решите систему уравнений  $\begin{cases} y = x - 1, \\ x^2 - 2y = 26. \end{cases}$

**$(-4; -5), (6; 5)$**



30 баллов.

*«Математический  
экспромт»*



С  
И  
С  
Т  
Е  
М  
Ы  
У  
Р  
А  
В  
Н  
Е  
Н  
И  
Й



# 30 баллов.



Для каждой пары прямых укажите соответствующую систему уравнений

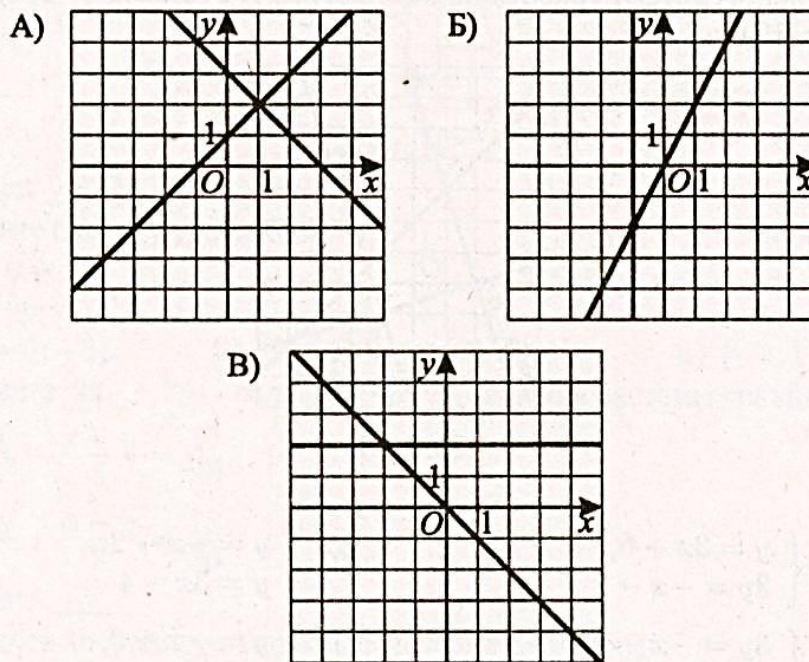


Рис. 20.

- 1)  $\begin{cases} y = -x, \\ y = 2. \end{cases}$  2)  $\begin{cases} y = x + 1, \\ y = -x + 3. \end{cases}$  3)  $\begin{cases} x = 1, \\ y = x + 1. \end{cases}$  4)  $\begin{cases} y = 2x, \\ x = -1. \end{cases}$

А – 2; Б – 4; В – 1



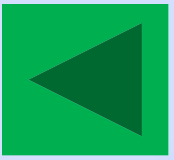


# 40 баллов.

*Решите систему уравнений*

$$\begin{cases} 5x + 3y + \frac{4}{7x - y} = 5, \\ 5x + 3y - \frac{4}{7x - y} = 3. \end{cases}$$

*(8/13; 4/13)*



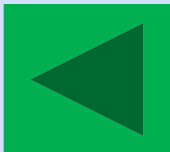


**50 баллов.**

**«Вопрос - аукцион»**

Найдите  $2x_0 + 3y_0$ , если  $(x_0; y_0)$  — решение системы уравнений

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = \frac{13}{36}, \\ \frac{x+y}{3} + \frac{x-y}{2} = \frac{13}{36}. \end{cases}$$





2



## *РАУНД*

**«У людей, усвоивших великие  
принципы математики, одним органом  
чувств больше, чем у простых  
смертных.»**

***Ч.Дарвин***





**Линейные  
неравенства**

10

20

30

40

50

**Квадратные  
неравенства**

10

20

30

40

50

**Системы  
неравенств**

10

20

30

40

50



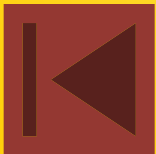


**10 баллов.**

*Решить неравенство*

$$3-x \geq 3x+5$$

$$x \leq -0,5$$







**20 баллов.**

*Решить неравенство*

$$0,1 \leq 0,1x - 0,8 \leq 0,5$$



$$9 \leq x \leq 13$$

*Линейные неравенства.*



**30 баллов**

**«Счастливы́й  
случай».**





**40 баллов.**

Найдите количество целочисленных решений неравенства

$5x + 4 > 2x - 5$ , удовлетворяющих условию  $4x - 2 \leq 3$ .





Olenuka



**50 баллов.**

**«Кот в мешке»**

**20 баллов.**

Укажите наименьшее натуральное число, принадлежащее множеству

решений неравенства  $\frac{x-3}{x+5} > 0$ .





10 баллов.

# «Счастливы́й случа́й»



20 баллов



*Решить неравенство*

$$(x - 1)(3 - 2x) > -6$$

$$(-0,5; 3)$$



30 баллов



*Найти область определения  
выражения*

$$\sqrt{3 - 2x - x^2}$$

К  
в  
а  
д  
р  
а  
т  
н  
ы  
е  
н  
е  
р  
а  
в  
е  
н  
с  
т  
в  
а



**[-3; 1]**



40 баллов

Найти решения неравенства

$$0,6x^2 \leq 0,5 - 1,3x,$$

принадлежащие промежутку

$$[0,25; 1]$$

$$[1/4; 1/3]$$





50 баллов  
«Своя игра»



*Решить неравенство*

$$(4x^2 - 25)(4,5 - \sqrt{20}) < 0$$

$$(-2,5; 2,5)$$





# 10 баллов

Решите систему неравенств  $\begin{cases} 3x + 6 \geq 0, \\ x - 5 < 0. \end{cases}$

С  
И  
С  
Т  
Е  
М  
Ы  
Н  
Е  
Р  
А  
В  
Е  
Н  
С  
Т  
В



$[-2; 5)$



20 баллов

**«Счастливы  
случай»**







**30 баллов**

*Решить систему неравенств*

$$\begin{cases} 5x + 12 \leq 3x + 7, \\ x < 2x + 3, \\ 2x + 7 \geq 0 \end{cases}$$

С  
И  
С  
Т  
Е  
М  
Ы  
Н  
Е  
Р  
А  
В  
Е  
Н  
С  
Т  
В



**( -3; - 2,5]**

40 баллов

**«Кот в мешке»**



*При каких значениях  $x$  имеет  
смысл выражение*

$$\frac{\sqrt{1-x}}{x+2}$$

$$x \leq 1; x \neq -2$$





# 50 баллов



Для каждой системы неравенств укажите множество ее решений.

$$\text{A) } \begin{cases} 2x + 7 > 4x - 8, \\ 10 + 4x > 0; \end{cases} \quad \text{Б) } \begin{cases} x^2 - 10x + 9 < 0, \\ 6x - 12 > 0; \end{cases} \quad \text{В) } \begin{cases} \frac{x}{4} + 2 > x, \\ \frac{2}{x} - 6 \geq 0 \end{cases}$$

1)  $(-\infty; 0) \cup [\frac{1}{3}; 4)$

2)  $(-2,5; 7,5)$

3)  $(2; 9)$

4)  $(0; \frac{1}{3}]$

**A – 2; Б – 3; В – 4**



С л о б б е д а





Спасибо за игру!

