

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?

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

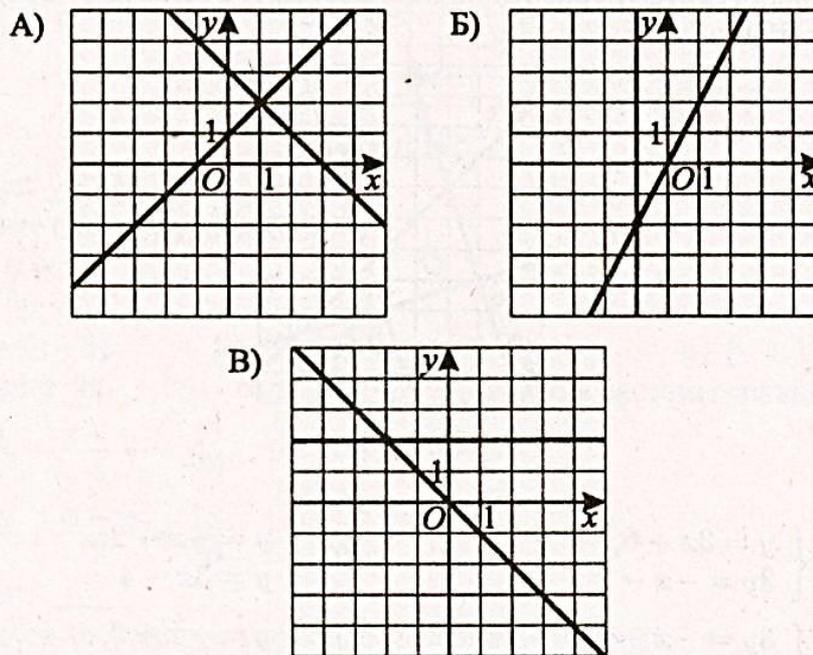


Рис. 20.

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

$[-2; 5)$



С
И
С
Т
Е
М
Ы
Н
Е
Р
А
В
Е
Н
С
Т
В



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.

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

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

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

3) $(2; 9)$

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

А – 2; Б – 3; В – 4



С л о б б е д а





Спасибо за игру!

