

**ИГРА**  
**«СЧАСТЛИВЫЙ**  
**СЛУЧАЙ»**  
**по теме «Функции»**

**11 класс**

---

Учитель: Вагина Н.В.

ГБОУ СОШ №307

**Категория  
1**

**Категория  
2**

**Категория  
3**

**Категория  
4**

**Категория  
5**

**100**

**100**

**100**

**100**

**100**

**200**

**200**

**200**

**200**

**200**

**300**

**300**

**300**

**300**

**300**

**400**

**400**

**400**

**400**

**400**

**500**

**500**

**500**

**500**

**500**

# Категория 1

## 100 баллов

Найти ООФ:  $y = \frac{(1-x)^2}{1-x}$

Ответ:  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$



**Категория 1**  
**200 баллов**

Найти ООФ:  $y = \frac{2}{x^2 + 1}$

Ответ:  $\mathbb{R}$



# Категория 1

## 300 баллов

Найдите наименьшее значение ф-ции  $y=5-2x$ , если  $x \in [0; 4]$   
её ООФ

Отве -

т: 3



# Категория 1

## 400 баллов

Сколько целых чисел

входит в ООФ:  $y = \sqrt{2 + x - x^2} + \frac{4 - x}{x - 1}$

Ответ    3

⋮



# Категория 1

## 500 баллов

Найти ООФ  $y = \log_2 |3 - x| - \log_2 |x^3 - 8|$

Ответ:  $(-\infty; 2) \cup (2; 3) \cup (3; +\infty)$



## Категория 2 100 баллов

Найти  
множество  
значений  
функции

Отве  $[-2; 0]$

т:

$$y = \cos(2x - 1) - 1$$



## Категория 2 200 баллов

Между какими целыми числами  
расположено значение  
функции при  $x=3$

Ответ    1 и 2

⋮



# Категория 2

## 300 баллов

Найдите наименьшее значение функции  $y = \frac{4}{3}x^3 - 2x^2$  на  $[-3; 2]$

Отве      -5

т:            4



## Категория 2 400 баллов

Найдите наибольшее  
значение функции  $y = 2 \sin x - 3 \cos^2 x + 1$

Отве      3

т:



## Категория 2

### 500 баллов

Найдите  
наименьшее  
значение функции

$$y = \sqrt{-4x - 3} - 3\sqrt{4x + 5}$$

Отве  $-3\sqrt{2}$

т:



# Категория 3

## 100 баллов

Найти  
ООФ:

$$y = \sin x + \cos x$$

Отве

**R**

т:



# Категория 3

## 200 баллов

Найти

$$y = \frac{2x}{2 \sin x - 1}$$

ООФ:

Отве

$$x \neq \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

т:

$$x \neq \frac{5\pi}{6} + 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$$



# Категория 3

## 300 баллов

Найти  
ООФ:

$$y = \operatorname{tg} \left( 2x + \frac{\pi}{6} \right)$$

Отве

$$x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2}k, k \in Z$$

т:



# Категория 3

## 400 баллов

Найти нули

функции  $y = \cos x - \cos 2x - \sin 3x$

Отве  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$   
т:



# Категория 3

## 500 баллов

Найти все значения  $x$ , при которых функция  $y = \sin(x) - 1$

принимает отрицательные значения

Отве  $\left( -\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}; \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2} \right) n \in Z$

Г:



# Категория 4

## 100 баллов

Найти  
ООФ:

$$y = \log_{\sqrt{2}} (4 - x^2)$$

Отве

$$(-2; 2)$$

т:



# Категория 4

## 200 баллов

Укажите наибольшее целое отрицательное число из

ООФ:  $y = \frac{\sqrt{1-x}}{2 \log_{0,3} x}$

Отве -

т: 1



# Категория 4

## 300 баллов

Решить графически

уравнение:  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) + 1 = (x-1)^2$

Отве 2

т:



# Категория 4

## 400 баллов

Найти наименьшее целое

значение функции  $y = \sqrt{\log_{0,5}(2-x)}$

Ответ 1

⋮



# Категория 4

## 500 баллов

Найти множество значений  
функции:  $y = |1 - \log_2 x|$

Отве  $[0; \infty)$

Г:



# Категория 5

## 100 баллов

Найти угол между  
касательной к  $y = \frac{1}{x}$   
графику функции  
в точке с абсциссой  $x=1$  и осью

Ox

Отве  $45^0$

т:



# Категория 5

## 200 баллов

Найти угловой коэффициент  
касательной к графику  $y = \cos 3x$   
в точке с абсциссой  $x_0 = \frac{\pi}{6}$

Отве -

т: 3



# Категория 5

## 300 баллов

Записать уравнение  
касательной  
в точке  $x=4$   
графика функции

$$y = \sqrt{x^3} + 1$$

Отве  $y=3x-3$

т:



# Категория 5

## 400 баллов

Прямая  $y=4x-3$  является  
касательной к  $y = 6 - 2x + x^2$   
Найдите координаты точки  
касания

Отве (3;9)

т:



# Категория 5

## 500 баллов

Прямая касается  
гиперболы  $y = \frac{4}{x}$   
в точке  $(1, 4)$ . Найти площадь  
треугольника, ограниченного  
этой  
касательной и осями координат

Отве 8

т:

