Задачник ОГЭ 2025 (примеры решений)

13. Неравенства Блок 1. ФИПИ Примеры решений

і Линейные неравенства Задажи 1. Укажите решение неравенства -3-3x<7x=9.

	Ответ: 3
-3-3x < 7x -9 -3x -7x < -9+3 -10x < -6     (-10)   -10 < 0 x > 0,6	$x \in (0,6;+\infty)$
1) (1,2; +∞) 2) (-∞; 1,2) 3) (0,6; +∞) 4) (-∞; 0,6)	Ответ:

III Системы неравенств **Задание 2.** Решите систему неравенств. На каком рисунке изображено 
множество её решений? *В ответе укажите номер правильного варианта.* 

	Otbet: 2	
$\{x+3, 4 \le 0, \{x+5 \ge 1; \}$	$\begin{cases} x \le -3.4, \\ X \ge -1.5; \\ X \ge -3.4, \\ x \ge -4, \\ x \ge -4, \\ x \ge -4, \\ x \ge -4, 3.4 \end{cases}$	
1 $\begin{cases} x+3, 4 \le 0, \\ x+5 \ge 1 \end{cases}$	1) [-cs; -4]-[-3,4; +cs) 2) [-4; -3,4] 3) [-3,4; +cs) 4) [-cc; -4] OTBET:	, [x-4≤0,

					Ответ: 3
$\int x-4 \le 0$ ,	$\{x=0,3\ge 1;$ $\{x\le 4,$	$\{x \ge 1 + 0, 3;$	\x≥1,3	1,3 4 x	
2 $\begin{cases} x-4 \le 0, \\ x-0,3 \ge 1 \end{cases}$	1)	2) 4	3)	1,3 4	Ответ:

Задачинк ОГЭ 2025 (примеры решений)

парабола α = 1 < 0 ветви вииз + +	Orber: 2
$8x - x^2 < 0$ $8x - x^2 = 0$ x(8 - x) = 0 x = 0 and $8 - x = 0x = 8Ilocrpount exentantef(x) = 8x - x^2f(x) = 8x - x^2$	
2 8x-x² < 0 1)	

**Задание 6.** Укажите неравенство, решение которого изображено на рисучис.

Ответ:	4) x²+1≤0 нет решений + ↑ ↑	Ответ:
3) $x^2 - 1 \le 0$ 4) $x^2 + 1 \le 0$	3) $x^2 - 1 \le 0$ (x-1)(x+1) = 0 x = 1  hat  x = -1 + -1	
1) $x^2 - 1 \ge 0$ 2) $x^2 + 1 \ge 0$	2) $x^2 + 1 \ge 0$ x - AroSoe virto	
1 -1 1	1) $x^2 - 1 \ge 0$ (x-1)(x+1) = 0 $x = 1$ $\tan x = -1$ -1	

0	0	
3) $x^2 + 4 > 0$ 4) $x^2 + 4 < 0$	3) $x^2 + 4 > 0$ x = AroSog yight	+
$x^2 - 4 < 0$ 2) $x^2 - 4 > 0$	2) $x^2 - 4 > 0$ (x-2)(x+2) = 0 x = 2  AAH  x = -2	
2	1) $x^2 - 4 < 0$ (x-2)(x+2) = 0 $x = 2$ $n \Delta x = -2$	+ -2 - 2 x

+ -1 -1 x	3) $x^2 + 4 > 0$ 4) $x^2 + 4 < 0$	3) $x^2 + 4 > 0$ x - AroSoe yncao
+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	2) $x^2 - 4 < 0$	2) $x^2 - 4 > 0$ (x-2)(x+2) = 0 $x = 2$ $n\Delta n = -2$
-1 x		$c^2 - 4 < 0$ -2)(x+2)=0 2 nan x=-2

4	щ		,
3) $x^2 + 4 > 0$	x — vroбое число	+	x
2) $x^2 - 4 > 0$	(x-2)(x+2)=0	x = 2 HAM $x = -2$	
		C)	

Эадачник ОГЭ 2025 (примеры решений Задание 3. Укажите решение системы неравенств

Задачник ОГЭ 2025 (примеры решений)

Ответ: 4	O'rber: 3
-5+5x<0,  7-2x<1;  5x<5,  5   2x<1-7;  x<1,  x<1,  x<1,  x<1,  x>3   ner pemennii	-28+7x<0,   9-4x>-23;   7x 28,   17   -4x>-23-9;   x < 4,   x < 4,   x < 4,   x < 8,   x < 4,   x < 8,   x < 4,
1 (-5.5x<0, 7-2x<1 1) (-c; 3) 2) (1; +c) 3) (1; 3) 4) Her pemennä Orser:	2 [-28+7x<0, [9-4x>-23] 1) assuments 2]

#### III) Квадратные неравенства Золочие 4. Укажите пешение

	парабола	а=1>0 ветвив	_	+	-3		x∈(-∞;-3)∪(6;+	•
ение неравенства.	(x+3)(x-6)>0	(x+3)(x-6)=0	x+3=0 man $x-6=0$	x=-3 x=6	Построим схематиче-	ский график функции	f(x) = (x+3)(x-6)	
Задание 4. Укажите решение неравенства.	1 (x+3)(x-6)>0	1) (6; +∞)	2) (-3; +∞)	(S) (S) (S)	o) (=x; =o)O(0; +x)	4) (-3; 6)	Ответ:	





Orber: 1

Ответ: 3 Задачник ОГЭ 2025 (примеры решений

(x-8)(x+8) = 0 $x=8  MAR  x=-8$ $+$ $-8$ $-8$ $x = 8  MAR  x = -8$
$3) x^{2} - 8x > 0$ $x(x-8) = 0$ $x = 0 \text{ AAM } x = 8$ $0 = 0$
2) $x^2 - 64 < 0$ (x - 8)(x + 8) = 0 x = 8 $4$ $4$ $4$ $4$ $4$ $4$ $4$ $4$ $4$ $4$
1) $x^2 - 8x < 0$ x(x-8) = 0 x = 0 and $x = 8+$



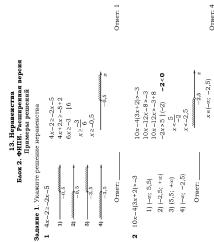
1) $x^2 - 6x \le 0$	2) $x^2 - 6x \ge 0$	3) $x^2 - 36 \le 0$	4) $x^2 - 36 \ge 0$
x(x-6)=0	0 = (9 - x)x	0=(9+x)(9-x)	0=(9+x)(9-x)
y=0 and $x=6$	9=x ave $0=x$	9 = x HVH $9 = x$	9 = x иvи $9 = x$
	+/	\	
x 9/-\0	x 9/- 0	x 9/-\9-	x 9/-\9-
)		)	)
			Orber:
Задание 7. Укажите решение неравенства	те решение нерав	энства	
1 x <sup>2</sup> ≤36	x <sup>2</sup> ≤ 36		парабола
Annum.	12 38 CD		a = 1 > 0

парабола	$\alpha = 1 > 0$ ветви вверх		+ / +	x 9 9—	Ответ: 1
x <sup>2</sup> ≤ 36	x² -36≤0	0 = (9+x)(9-x)	x-6=0 MAH $x+6=0$	Построим схематический	график функции $f(x) = x^2 - 36$
1 $x^2 \le 36$	1)	2)	3)	4)	Ответ:

Ответ: 4

Hapabona $a =  x $ serial shepx $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ Other: 2	$\begin{array}{c} \operatorname{Hapagoora} \\ \alpha - 1 > 0 \\ \alpha - 1 > 0 \\ \end{array}$ $\begin{array}{c} \alpha - 1 > 0 \\ - x = -x \\ \end{array}$ $x \in (-x; -2) \cup (2; +\infty)$ Other: 2	Hapa6ova $\alpha = -1 < 0$ Berran BHH3 $- 0$ $0$ $x \in [0, 9]$ $x \in [0, 9]$
(x+2)(x-4) ≤ 0 (x+2)(x-4) = 0 x+2 = 0 man x-4 = 0 x=-2 x=4 Increase xeen array = 0 contribution (ynsum f(x) = (x+2)(x-4)	$x^2-4 \ge 0$ $(x-2)(x+2) \ge 0$ $(x-2)(x+2) \ge 0$ x-2 = 0 ina $x+6 = 0x=2$ floopion exametring- cent papalus dynkumi $f(x) = x^2-4$	ение неравенства. $9x - x^2 \ge 0$ $9x - x^2 \ge 0$ $x(9 - x^2) = 0$ $x(9 - x) = 0$ $x = 0$ или $9 - x = 0$ $x = 0$ пли $x = 0$ Построим схематичи $f(x) = x^2 + x^2 + 2x$ $f(x) = x^2 + x^2 + 2x - x^2 $
2 (x+2)(x-4)≤0 1) ************************************	3 $x^2 - 4 \ge 0$ 1) $[-2; 2]$ 2) $(-x; -2] \cup [2; +\infty]$ 3) Her pementif 4) $(-x; +\infty)$ Other:	Задание 5. Укажите решение неравенства.  1 $9x - x^2 \ge 0$ 1) $[0; 9]$ 2) $[0; +\infty]$ 3 $[-\infty; 0] - [9; +\infty]$ 4) $[9; +\infty]$ 1 Incrpose cean tyachar t

парабола а=1>0		Orber: 1
$81x^2 > 64$ $81x^2 - 64 > 0$ $81x^2 - 64 = 0$	(9x-8)(9x+8)=0 9x-8=0	Построим схематический график функции $f(x) = 81x^2 - 64$
2 $81x^2 > 64$ 1) $\frac{2}{-\frac{8}{9}} = \frac{8}{9}$	(5) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	Ответ:



#### 13 задание

**Неравенство** — алгебраическое выражение, в котором используются знаки  $\neq$ , <, >,  $\leq$ ,

Квадратное неравенство выглядит так:  $ax^2 + bx + c > 0$ 

Квадратное неравенство можно решить двумя способами: 1. Графический метод

2.Метод интервалов

## Графический метод

При решении квадратного неравенства необходимо найти корни соответствующего квадратного уравнения а $x^2$  + bx + c = 0. Чтобы найти корни, нужно найти дискриминант данного уравнения.

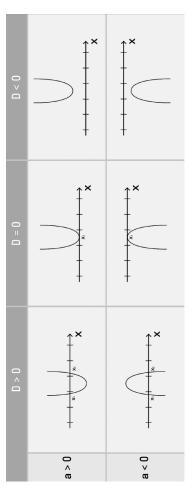
Как дискриминант влияет на корни уравнения:

 ${f D}=0.$  Если дискриминант равен нулю, тогда у квадратного уравнения есть один корень;

D>0. Если дискриминант больше нуля, тогда у квадратного уравнения есть два различных корня;

D < 0. Если дискриминант меньше нуля, тогда у квадратного уравнения нет корней

В зависимости от полученных корней и знака коэффициента а, возможно одно из шести расположений графика функции  $y=ax^2+bx+c$ .



Если требуется найти числовой промежуток, на котором квадратный трехчлен а $x^2+$  bx + с больше нуля, то этот числовой промежуток находится там, где парабола лежит выше оси ОХ.

Если нужно найти числовой промежуток, на котором квадратный трехчлен а $x^2$  + bx + с меньше нуля — это числовой промежуток, где парабола лежит ниже оси ОХ.

### Метод интервалов

Интервал — это некий промежуток числовой прямой, то есть все возможные числа, заключенные между двумя числами — концами интервала.

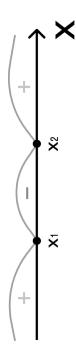
# Алгоритм решения квадратных неравенств методом интервалов:

- 1. Найти нули квадратного трехчлена а $x^2$  + bx + c из левой части квадратного неравенства.
- Изобразить координатную прямую и при наличии корней отметить их на ней.
   Если неравенство строгое, нужно отметить корни пустыми (выколотыми)
   точками. Если нестрогое обычными точками. Именно эти точки разбивают координатную ось на
- промежутки.

  3. Определить, какие знаки имеют значения трехчлена на каждом промежутке (если на первом шаге нашли нули) или на всей числовой прямой (если нулей нет). И проставить над этими промежутками + или в соответствии с определенными знаками.

× a	ое, точка выколотая	x & a	x∈(-∞; a)	××s	ое, точка закрашена	x (-0; a]
x \ x	Неравенство строгое, точка выколотая	× × a	X∈(a; +∞)	x≥a	Неравенство нестрогое, точка закрашена	a × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×

 Если квадратное неравенство со знаком > или ≥ — наносим штриховку над промежутками со знаками +.
 Если неравенство со знаком < или ≤, то наносим штриховку над промежутками со знаком −.



Либо вместо штриховки можно нарисовать «арки» для интервалов. Справа налево, начиная с +, проставить чередуя знаки + и -.

5. Выбрать необходимые интервалы и записать ответ.