

**05. Неравенства****Блок 1. ФИПИ**I) Линейные неравенства**Задание 1.** Укажите решение неравенства

- |     |                  |                      |                      |              |
|-----|------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 1)  | $3-2x \geq 8x-1$ | 1) $[-0,2; +\infty)$ | 3) $[0,4; +\infty)$  | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(-\infty; 0,4]$  | 4) $(-\infty; -0,2]$ |              |
| 2)  | $4x-4 \geq 9x+6$ | 1) $[-0,4; +\infty)$ | 3) $[-2; +\infty)$   | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(-\infty; -2]$   | 4) $(-\infty; -0,4]$ |              |
| 3)  | $6-7x \leq 3x-7$ | 1) $[0,1; +\infty)$  | 3) $[1,3; +\infty)$  | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(-\infty; 1,3]$  | 4) $(-\infty; 0,1]$  |              |
| 4)  | $2x-8 \leq 4x+6$ | 1) $[-7; +\infty)$   | 3) $[1; +\infty)$    | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(-\infty; -7]$   | 4) $(-\infty; 1]$    |              |
| 5)  | $-9-6x > 9x+9$   | 1) $(-\infty; -1,2)$ | 3) $(-1,2; +\infty)$ | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(0; +\infty)$    | 4) $(-\infty; 0)$    |              |
| 6)  | $x+3 < 6-x$      | 1) $(-\infty; 1,5)$  | 3) $(1,5; +\infty)$  | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(4,5; +\infty)$  | 4) $(-\infty; 4,5)$  |              |
| 7)  | $5x+3 \geq -x-3$ | 1) $(-\infty; 0]$    | 3) $[0; +\infty)$    | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $[-1; +\infty)$   | 4) $(-\infty; -1]$   |              |
| 8)  | $-3-x < 4x+7$    | 1) $(-\infty; -0,8)$ | 3) $(-\infty; -2)$   | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(-2; +\infty)$   | 4) $(-0,8; +\infty)$ |              |
| 9)  | $-5x-4 < -x-6$   | 1) $(-\infty; 2,5)$  | 3) $(2,5; +\infty)$  | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(0,5; +\infty)$  | 4) $(-\infty; 0,5)$  |              |
| 10) | $-3-3x > 7x-9$   | 1) $(-\infty; 1,2)$  | 3) $(1,2; +\infty)$  | Ответ: _____ |
|     |                  | 2) $(0,6; +\infty)$  | 4) $(-\infty; 0,6)$  |              |

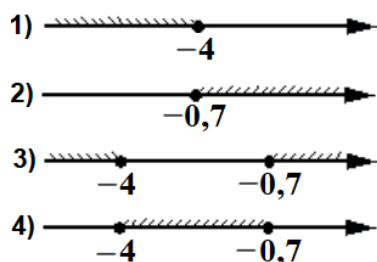
II) Системы неравенств**Задание 2.** Укажите решение системы неравенств

- |    |                                                          |                                         |                      |              |
|----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|--------------|
| 1) | $\begin{cases} x+3,6 \leq 0, \\ x+2 \leq -1 \end{cases}$ | 1) $(-\infty; -3,6] \cup [-3; +\infty)$ | 3) $[-3,6; -3]$      | Ответ: _____ |
|    |                                                          | 2) $(-\infty; -3,6]$                    | 4) $[-3,6; +\infty)$ |              |



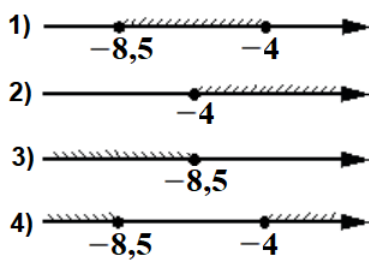
**Задание 3.** Решите систему неравенств. На каком рисунке изображено множество её решений? В ответе укажите номер правильного варианта.

4) 
$$\begin{cases} x+0,7 \leq 0, \\ x-1 \geq -5 \end{cases}$$



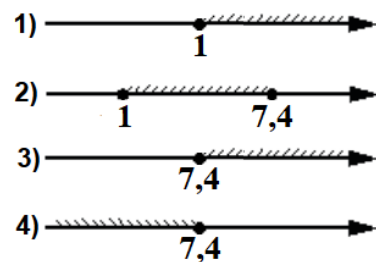
Ответ: \_\_\_\_\_

5) 
$$\begin{cases} x+4 \geq -4,5, \\ x+4 \leq 0 \end{cases}$$



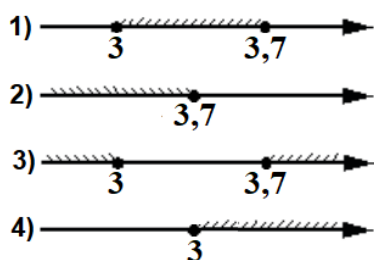
Ответ: \_\_\_\_\_

6) 
$$\begin{cases} x-7,4 \geq 0, \\ x+2 \geq 3 \end{cases}$$



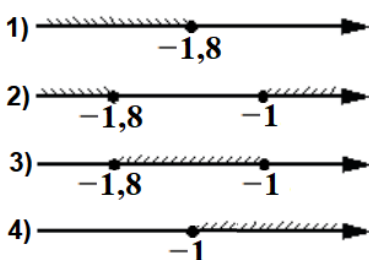
Ответ: \_\_\_\_\_

7) 
$$\begin{cases} x-3,7 \leq 0, \\ x-2 \geq 1 \end{cases}$$



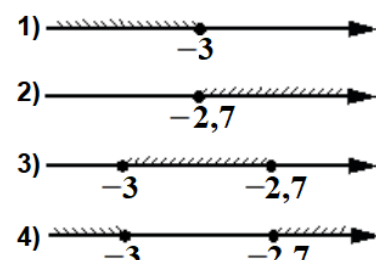
Ответ: \_\_\_\_\_

8) 
$$\begin{cases} x+1,8 \leq 0, \\ x+0,5 \leq -0,5 \end{cases}$$



Ответ: \_\_\_\_\_

9) 
$$\begin{cases} x+2,7 \leq 0, \\ x+4 \geq 1 \end{cases}$$



Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 4.** Укажите решение системы неравенств

1) 
$$\begin{cases} -36+4x < 0, \\ 5-4x < -3 \end{cases}$$

- 1)  $(2; +\infty)$       3)  $(-\infty; 9)$   
2) нет решений      4)  $(2; 9)$

Ответ: \_\_\_\_\_

2) 
$$\begin{cases} -8+4x > 0, \\ 4-3x > -8 \end{cases}$$

- 1) нет решений      3)  $(2; +\infty)$   
2)  $(-\infty; 4)$       4)  $(2; 4)$

Ответ: \_\_\_\_\_

3) 
$$\begin{cases} -48+6x > 0, \\ 6-5x > -4 \end{cases}$$

- 1)  $(2; 8)$       3) нет решений  
2)  $(-\infty; 2)$       4)  $(8; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

4) 
$$\begin{cases} -10+2x > 0, \\ 7-6x > -5 \end{cases}$$

- 1) нет решений      3)  $(2; 5)$   
2)  $(5; +\infty)$       4)  $(-\infty; 2)$

Ответ: \_\_\_\_\_

5) 
$$\begin{cases} -35+5x < 0, \\ 6-3x > -18 \end{cases}$$

- 1)  $(7; 8)$       3)  $(-\infty; 8)$   
2)  $(-\infty; 7)$       4)  $(7; +\infty)$

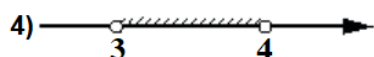
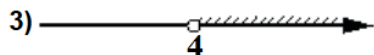
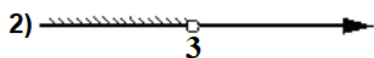
Ответ: \_\_\_\_\_



**Задание 5.** Решите систему неравенств. На каком рисунке изображено множество её решений? В ответе укажите номер правильного варианта.

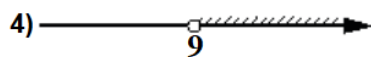
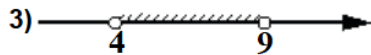
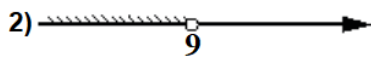
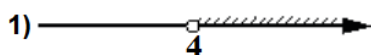
7) 
$$\begin{cases} -9+3x < 0, \\ 2-3x < -10 \end{cases}$$

1) нет решений



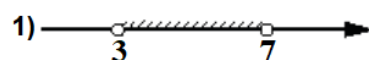
Ответ: \_\_\_\_\_

8) 
$$\begin{cases} -27+3x > 0, \\ 6-3x < -6 \end{cases}$$

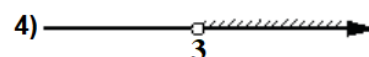
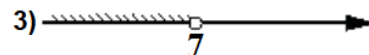


Ответ: \_\_\_\_\_

9) 
$$\begin{cases} -35+5x < 0, \\ 6-3x < -3 \end{cases}$$



2) нет решений



Ответ: \_\_\_\_\_

III) Квадратные неравенства

**Задание 6.** Укажите решение неравенства.

1)  $(x+3)(x-8) \geq 0$

1)  $[-3; 8]$

2)  $(-\infty; -3] \cup [8; +\infty)$

3)  $[8; +\infty)$

4)  $[-3; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

2)  $(x+5)(x-9) > 0$

1)  $(-5; +\infty)$

2)  $(-5; 9)$

3)  $(9; +\infty)$

4)  $(-\infty; -5) \cup (9; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

3)  $(x+1)(x-7) \geq 0$

1)  $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$

2)  $[-1; +\infty)$

3)  $[-1; 7]$

4)  $[7; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

4)  $(x+2)(x-7) \leq 0$

1)  $[-2; 7]$

2)  $(-\infty; -2] \cup [7; +\infty)$

3)  $(-\infty; 7]$

4)  $(-\infty; -2]$

Ответ: \_\_\_\_\_

5)  $(x+6)(x-1) < 0$

1)  $(-\infty; 1)$

2)  $(-\infty; -6)$

3)  $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$

4)  $(-6; 1)$

Ответ: \_\_\_\_\_

6)  $(x+9)(x-4) < 0$

1)  $(-9; 4)$

2)  $(-\infty; -9) \cup (4; +\infty)$

3)  $(-\infty; -9)$

4)  $(-\infty; 4)$

Ответ: \_\_\_\_\_

7)  $(x+4)(x-8) \leq 0$

1)  $(-\infty; 8]$

2)  $(-\infty; -4] \cup [8; +\infty)$

3)  $[-4; 8]$

4)  $(-\infty; -4]$

Ответ: \_\_\_\_\_

8)  $(x+3)(x-5) \leq 0$

1)  $(-\infty; -3]$

2)  $[-3; 5]$

3)  $(-\infty; 5]$

4)  $(-\infty; -3] \cup [5; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

9)  $(x+2)(x-10) > 0$

1)  $(-2; 10)$

2)  $(-\infty; -2) \cup (10; +\infty)$

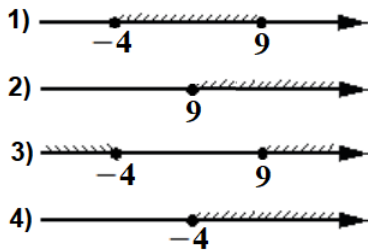
3)  $(10; +\infty)$

4)  $(-2; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

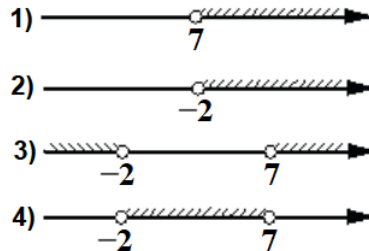
**Задание 7.** Укажите решение неравенства.

1)  $(x+4)(x-9) \geq 0$



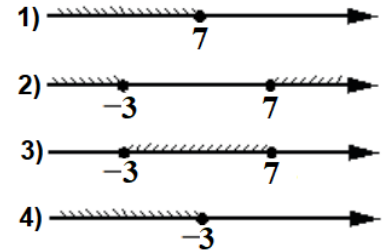
Ответ: \_\_\_\_\_

2)  $(x+2)(x-7) > 0$



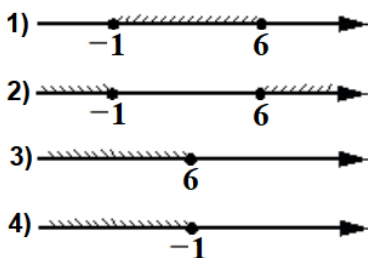
Ответ: \_\_\_\_\_

3)  $(x+3)(x-7) \leq 0$



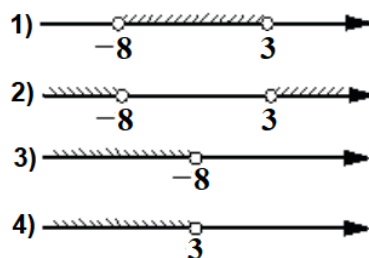
Ответ: \_\_\_\_\_

4)  $(x+1)(x-6) \leq 0$



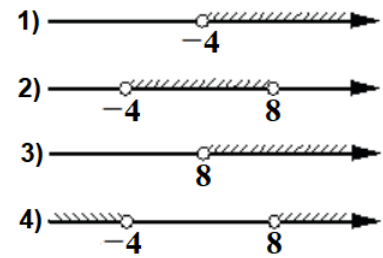
Ответ: \_\_\_\_\_

5)  $(x+8)(x-3) < 0$



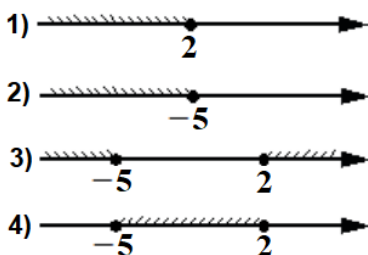
Ответ: \_\_\_\_\_

6)  $(x+4)(x-8) > 0$



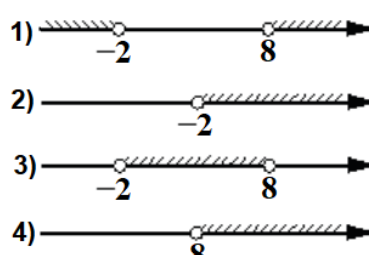
Ответ: \_\_\_\_\_

7)  $(x+5)(x-2) \leq 0$



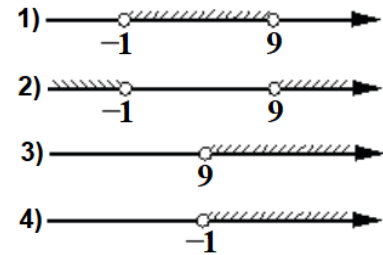
Ответ: \_\_\_\_\_

8)  $(x+2)(x-8) > 0$



Ответ: \_\_\_\_\_

9)  $(x+1)(x-9) > 0$



Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 8.** Укажите решение неравенства.

1)  $x^2 - 49 < 0$

1) нет решений

2)  $(-\infty; +\infty)$

3)  $(-7; 7)$

4)  $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

2)  $x^2 - 25 \leq 0$

1)  $(-\infty; +\infty)$

2)  $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$

3)  $[-5; 5]$

4) нет решений

Ответ: \_\_\_\_\_

3)  $x^2 - 16 < 0$

1)  $(-\infty; +\infty)$

2) нет решений

3)  $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$

4)  $(-4; 4)$

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 8.** Укажите решение неравенства.

4)  $x^2 - 64 \geq 0$

1)  $[-8; 8]$

2)  $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$

3) нет решений

4)  $(-\infty; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

5)  $x^2 - 36 > 0$

1)  $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$

2)  $(-6; 6)$

3) нет решений

4)  $(-\infty; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

6)  $x^2 - 81 \geq 0$

1)  $[-9; 9]$

2)  $(-\infty; -9] \cup [9; +\infty)$

3)  $(-\infty; +\infty)$ 

4) нет решений

Ответ: \_\_\_\_\_

7)  $x^2 - 49 \geq 0$

1)  $[-7; 7]$

2) нет решений

3)  $(-\infty; -7] \cup [7; +\infty)$

4)  $(-\infty; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

8)  $x^2 - 9 > 0$

1)  $(-\infty; +\infty)$

2)  $(-3; 3)$

3)  $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$

4) нет решений

Ответ: \_\_\_\_\_

9)  $x^2 - 100 \leq 0$

1) нет решений

2)  $[-10; 10]$

3)  $(-\infty; +\infty)$ 

4)  $(-\infty; -10] \cup [10; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 9.** Укажите решение неравенства.

1)  $7x - x^2 \geq 0$

1)  $[0; +\infty)$

2)  $[7; +\infty)$

3)  $(-\infty; 0] \cup [7; +\infty)$

4)  $[0; 7]$

Ответ: \_\_\_\_\_

2)  $3x - x^2 > 0$

1)  $(3; +\infty)$

2)  $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

3)  $(0; +\infty)$

4)  $(0; 3)$

Ответ: \_\_\_\_\_

3)  $6x - x^2 \geq 0$

1)  $[0; +\infty)$

2)  $(-\infty; 0] \cup [6; +\infty)$

3)  $[0; 6]$

4)  $[6; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

4)  $4x - x^2 < 0$

1)  $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

2)  $(0; +\infty)$

3)  $(0; 4)$

4)  $(4; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

5)  $8x - x^2 \geq 0$

1)  $[8; +\infty)$

2)  $[0; 8]$

3)  $(-\infty; 0] \cup [8; +\infty)$

4)  $[0; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

6)  $5x - x^2 > 0$

1)  $(-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$

2)  $(0; 5)$

3)  $(5; +\infty)$

4)  $(0; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 9.** Укажите решение неравенства.

7)  $10x - x^2 \leq 0$

- 1)  $[0; 10]$
- 2)  $(-\infty; 0] \cup [10; +\infty)$
- 3)  $[10; +\infty)$
- 4)  $[0; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

8)  $x - x^2 < 0$

- 1)  $(0; 1)$
- 2)  $(-\infty; 0)$
- 3)  $(-\infty; 1)$
- 4)  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_

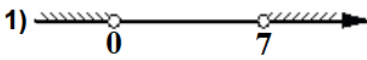
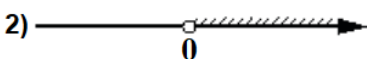
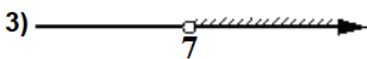
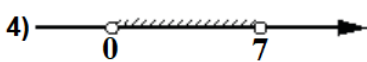
9)  $2x - x^2 \leq 0$

- 1)  $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$
- 2)  $[0; +\infty)$
- 3)  $[2; +\infty)$
- 4)  $[0; 2]$

Ответ: \_\_\_\_\_

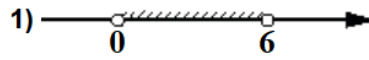
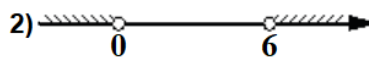
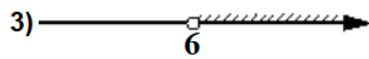
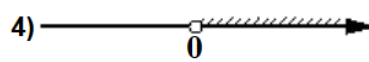
**Задание 10.** Укажите решение неравенства

1)  $7x - x^2 > 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

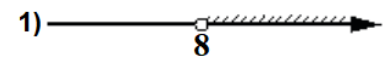

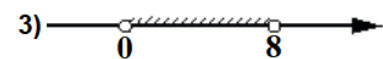
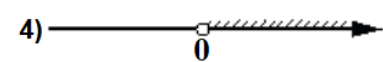
Ответ: \_\_\_\_\_

2)  $6x - x^2 > 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

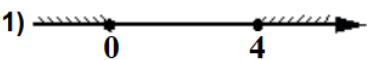
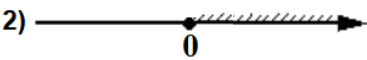
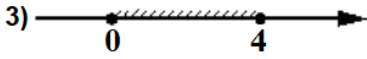
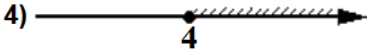
Ответ: \_\_\_\_\_

3)  $8x - x^2 < 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

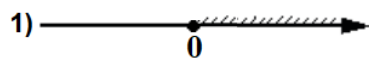
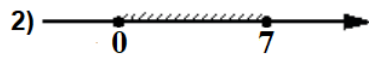
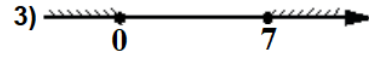
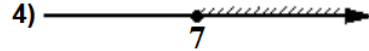
Ответ: \_\_\_\_\_

4)  $4x - x^2 \leq 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

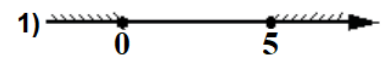
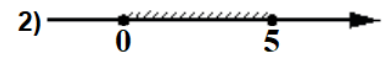
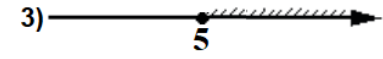
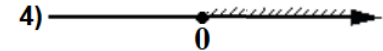
Ответ: \_\_\_\_\_

5)  $7x - x^2 \geq 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

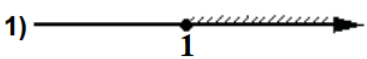

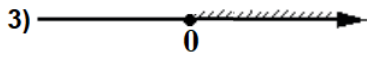
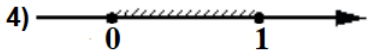
Ответ: \_\_\_\_\_

6)  $5x - x^2 \geq 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

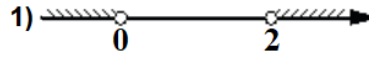
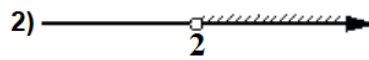
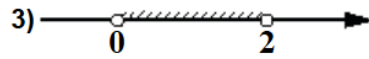
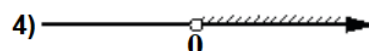
Ответ: \_\_\_\_\_

7)  $x - x^2 \geq 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

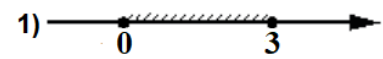
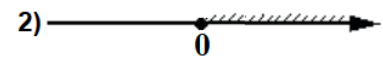
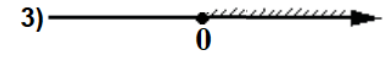
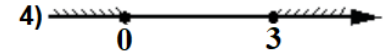
Ответ: \_\_\_\_\_

8)  $2x - x^2 < 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

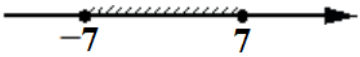
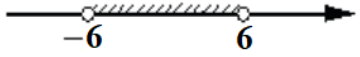
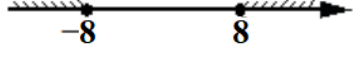

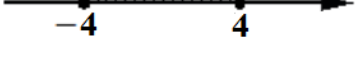



Ответ: \_\_\_\_\_

9)  $3x - x^2 \leq 0$

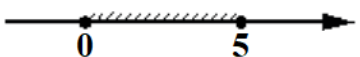
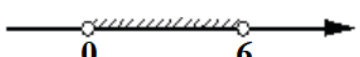
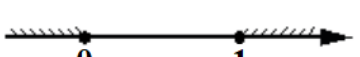
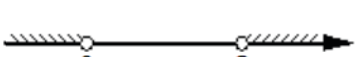
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

Ответ: \_\_\_\_\_

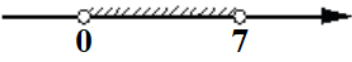
**Задание 11.** Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.

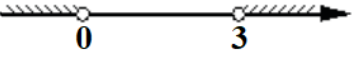
- |                                                                                        |                      |                      |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 1)    | 1) $x^2 - 49 \leq 0$ | 3) $x^2 - 49 \geq 0$ | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 + 49 \leq 0$ | 4) $x^2 + 49 \geq 0$ |              |
| 2)    | 1) $x^2 - 36 > 0$    | 3) $x^2 - 36 < 0$    | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 + 36 > 0$    | 4) $x^2 + 36 < 0$    |              |
| 3)    | 1) $x^2 + 64 \geq 0$ | 3) $x^2 - 64 \geq 0$ | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 - 64 \leq 0$ | 4) $x^2 + 64 \leq 0$ |              |
| 4)    | 1) $x^2 - 9 > 0$     | 3) $x^2 - 9 < 0$     | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 + 9 > 0$     | 4) $x^2 + 9 < 0$     |              |
| 5)    | 1) $x^2 + 16 \geq 0$ | 3) $x^2 + 16 \leq 0$ | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 - 16 \leq 0$ | 4) $x^2 - 16 \geq 0$ |              |
| 6)   | 1) $x^2 + 81 \geq 0$ | 3) $x^2 - 81 \leq 0$ | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 + 81 \leq 0$ | 4) $x^2 - 81 \geq 0$ |              |
| 7)  | 1) $x^2 - 25 > 0$    | 3) $x^2 - 25 < 0$    | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 + 25 > 0$    | 4) $x^2 + 25 < 0$    |              |
| 8)  | 1) $x^2 - 4 < 0$     | 3) $x^2 - 4 > 0$     | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 + 4 > 0$     | 4) $x^2 + 4 < 0$     |              |

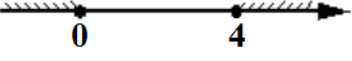
**Задание 12.** Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.

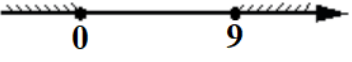
- |                                                                                        |                      |                      |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 1)  | 1) $x^2 - 5x \leq 0$ | 3) $x^2 - 5x \geq 0$ | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 - 25 \leq 0$ | 4) $x^2 - 25 \geq 0$ |              |
| 2)  | 1) $x^2 - 36 < 0$    | 3) $x^2 - 6x > 0$    | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 - 6x < 0$    | 4) $x^2 - 36 > 0$    |              |
| 3)  | 1) $x^2 - 1 \geq 0$  | 3) $x^2 - 1 \leq 0$  | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 - x \geq 0$  | 4) $x^2 - x \leq 0$  |              |
| 4)  | 1) $x^2 - 64 < 0$    | 3) $x^2 - 8x < 0$    | Ответ: _____ |
|                                                                                        | 2) $x^2 - 64 > 0$    | 4) $x^2 - 8x > 0$    |              |

**Задание 12.** Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.

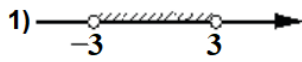
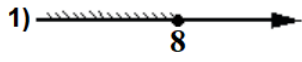
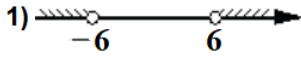
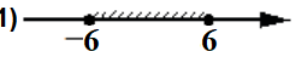
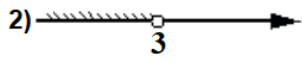
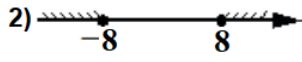
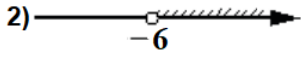
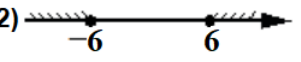
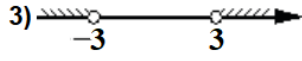

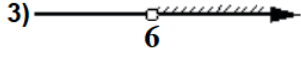
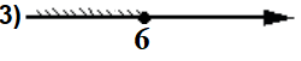
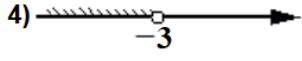
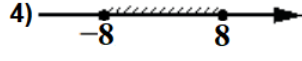
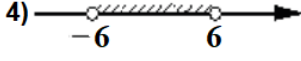
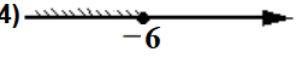
5)  1)  $x^2 - 7x < 0$     3)  $x^2 - 7x > 0$   
 2)  $x^2 - 49 > 0$     4)  $x^2 - 49 < 0$     Ответ: \_\_\_\_\_

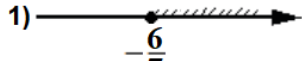
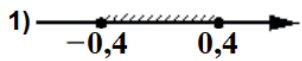
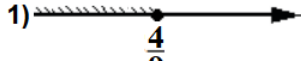
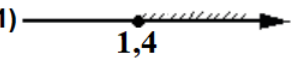
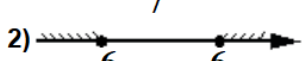
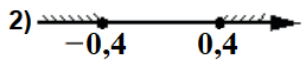
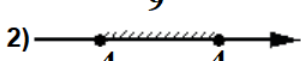
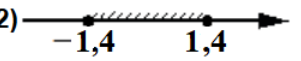

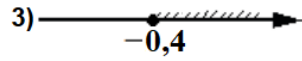

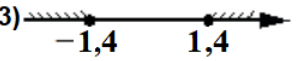
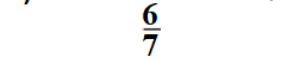
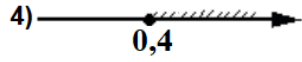
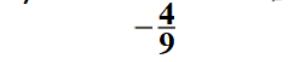
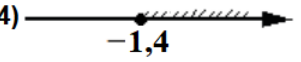
6)  1)  $x^2 - 9 < 0$     3)  $x^2 - 9 > 0$   
 2)  $x^2 - 3x < 0$     4)  $x^2 - 3x > 0$     Ответ: \_\_\_\_\_

7)  1)  $x^2 - 16 \leq 0$     3)  $x^2 - 4x \geq 0$   
 2)  $x^2 - 4x \leq 0$     4)  $x^2 - 16 \geq 0$     Ответ: \_\_\_\_\_

8)  1)  $x^2 - 81 \geq 0$     3)  $x^2 - 9x \geq 0$   
 2)  $x^2 - 9x \leq 0$     4)  $x^2 - 81 \leq 0$     Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 13.** Укажите решение неравенства

1) $x^2 < 9$	2) $x^2 \leq 64$	3) $x^2 > 36$	4) $x^2 \leq 36$
1) 	1) 	1) 	1) 
2) 	2) 	2) 	2) 
3) 	3) 	3) 	3) 
4) 	4) 	4) 	4) 
Ответ: _____	Ответ: _____	Ответ: _____	Ответ: _____

5) $49x^2 \geq 36$	6) $25x^2 \geq 4$	7) $81x^2 \leq 16$	8) $25x^2 \geq 49$
1) 	1) 	1) 	1) 
2) 	2) 	2) 	2) 
3) 	3) 	3) 	3) 
4) 	4) 	4) 	4) 
Ответ: _____	Ответ: _____	Ответ: _____	Ответ: _____