

## Mājas uzdevumi tēmai:

### *Uzdevumu ar parametru grafiskā risināšana*

1. Atrisināt vienādojumus:

a)  $|x^2 - x - 2| + |x - 6| = a$ ;

b)  $\sqrt{9 - x^2} + x = a$ ;

c)  $\sqrt{x^2 - 1} + x = a$ ;

d)  $\sqrt{x - a} = x$ .

2. Kādām parametra  $a$  vērtībām vienādojumam  $x^2 + |x + a| = 2$

a) ir vismaz viena pozitīva sakne;

b) ir tieši viena negatīva sakne;

c) visas saknes ir negatīvas?

3. Kādām parametra  $a$  vērtībām tieši viena vienādojuma  $(3 - x)|x - 1| = a$  sakne ir lielāka par 2?

4. Kādām parametra  $a$  vērtībām vienādojumam  $x^2 + 4x + 4 - |2x + a| = 0$  ir tieši divas dažādas saknes?

5. Atrast minimālo un maksimālo parametra  $a$  vērtību, pie kuras vienādojumam  $|2x + a| + |x - 2a| = 20$  ir vismaz viena sakne. Noteikt dotā vienādojuma maksimālo sakņu skaitu atkarībā no parametra  $a$ .

6. Atrisināt nevienādības:

a)  $x^2 + 3|x| \leq 2x + a$ ;

b)  $|x^2 - 2x - 3| + x > a$ ;

c)  $\sqrt{a^2 - x^2} \leq 3x + 2$ ;

d)  $\sqrt{|x| - 1} \leq a - x$ .

7. Kādām parametra  $a$  vērtībām visi nevienādības  $\sqrt{|x - 3|} < a + x$  atrisinājumi ir lielāki par 1?

8. Kādām parametra  $a$  vērtībām nevienādības  $\sqrt{3 - x^2 + 2|x|} \leq a + 1 - 2x$  atrisinājums ir divu intervālu apvienojums? Atrast šos intervālus.

9. Atrisināt vienādojumu sistēmu:

a) 
$$\begin{cases} |x| + |y + 1| = 1, \\ x^2 + y^2 + 2y = a^2 - 1; \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} |x + 1| + |y - 2| = a, \\ x^2 + 2x + y^2 - 4y = 4. \end{cases}$$

10. Kādām parametra  $a$  vērtībām sistēmai 
$$\begin{cases} (|x| - 1)^2 + (|y| - 1)^2 = 9, \\ |x| + |y| = a \end{cases}$$
 ir 4 atrisinājumi?

11. Kādām parametra  $a$  vērtībām sistēmai 
$$\begin{cases} (x + 1)^2 + (y + 1)^2 = a^2, \\ (x + y)^2 = 4 \end{cases}$$
 ir 3 atrisinājumi?

12. Starp plaknes  $xOy$  punktiem, kuru koordinātas apmierina sistēmu 
$$\begin{cases} y - 2x \geq 0, \\ -x^2 - 2ax + a^2 - a \geq y + 1, \end{cases}$$
 atrast punktu ar minimālo ordinātu  $y$ . ( $a$  - parametrs.)