

## Iracionální rovnice

### 1. Iracionální rovnice s jednou odmocninou

1) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 7x} = x + 2$$

$$x = 4/3$$

2) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 6x + 1} = x + 2$$

$$x = 3/2$$

3) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 4} = x + 1$$

$$x = 3/2$$

4) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 - 4} = x - 1$$

$$x = 5/2$$

5) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 - 2} = x + 1$$

$$x \neq -3/2$$

6) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 - 4x} = x - 3$$

$$x = 9/2$$

7) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 2} = x + 1$$

$$x = 1/2$$

8) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 3} = x + 2$$

$$x = -1/4$$

9) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 5} = x + 2$$

$$x = 1/4$$

10) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 5} = x + 3$$

$$x = -2/3$$

11) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 - x + 2} = x - 2$$

$$x = 2/3$$

12) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{9x^2 - 6x + 16} - 2 = 3x$$

$$x = 2/3$$

13) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{2x + 4} = 3$$

$$x = 5/2$$

14) Řešte v **R** rovnici:

$$4 + \sqrt{26 - x^2} = x$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0, x_1 \neq -1, x_2 = 5$$

15) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{37 - x^2} + 5 = x$$

$$x^2 - 5x - 6 = 0, x_1 \neq -1, x_2 = 6$$

16) Řešte v **R** rovnici:

$$1 + \sqrt{5 - x^2} = x$$

$$x^2 - x - 2 = 0, x_1 \neq -1, x_2 = 2$$

17) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{6 - 4x - x^2} - 4 = x$$

$$x^2 + 6x + 5 = 0, x_1 \neq -5, x_2 = -1$$

18) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{10 - 5x} + 2 = x$$

Sb-MM:  $x^2 + x - 6 = 0, x_1 \neq -3, x_2 = 2$ ...str 25/5.1 - a)

19) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{7 - x} = x - 1$$

$$x^2 - x - 6 = 0, x_1 \neq -2, x_2 = 3$$

20) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{5 - x} = x + 1$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0, x_1 \neq -4, x_2 = 1$$

21) Řešte v **R** rovnici:

$$1 + \sqrt{x + 5} = x$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0, x_1 \neq -1, x_2 = 4$$

22) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 8} = 2x + 1$$

$$3x^2 + 4x - 7 = 0, x_1 \neq -7/3, x_2 = 1$$

23) Řešte v **R** rovnici:

$$x - \sqrt{x + 1} = 5$$

$$x^2 - 11x + 24 = 0, x_1 \neq 3, x_2 = 8$$

24) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x + 7} = x - 5$$

$$x^2 - 11x + 18 = 0, x_1 \neq 2, x_2 = 9$$

25) Řešte v **R** rovnici:

$$x + \sqrt{2 + x} = 4$$

$$x^2 - 9x + 14 = 0, x_1 \neq 7, x_2 = 2$$

26) Řešte v **R** rovnici:

$$x + 7 + 5\sqrt{x + 1} = 0$$

Sb-MM:  $x^2 - 11x + 24 = 0, x_1 = 3, x_2 = 8$ ...str 25/5.1 - e)

27) Řešte v **R** rovnici:

$$3\sqrt{x + 5} = x + 5$$

Sb-MM:  $x^2 + x - 20 = 0, x_1 = -5, x_2 = 4$ ...str 25/5.1 - c)

28) Řešte v **R** rovnici:

$$2\sqrt{x + 5} = x + 2$$

$$x^2 - 16 = 0, x_1 \neq -4, x_2 = 4$$

29) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{12 - x} = x$$

$$x^2 + x - 12 = 0, x_1 \neq -4, x_2 = 3$$

30) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{6 + x} = x$$

$$x^2 - x - 6 = 0, x_1 \neq -2, x_2 = 3$$

31) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 8x} = 3$$

$$x^2 + 8x - 9 = 0, x_1 = 1, x_2 = -9$$

32) Řešte v **R** rovnici:

$$1 - \sqrt{1 + 5x} = x$$

$$x^2 - 7x = 0, x_1 \neq 7, x_2 = 0$$

33) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{4 + 2x - x^2} = x - 2$$

$$x^2 - 3x = 0, x_1 \neq 0, x_2 = 3$$

34) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{1 + 4x - x^2} = x - 1$$

$$x^2 - 3x = 0, x_1 \neq 0, x_2 = 3$$

35) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 + 9} = 5$$

$$x^2 - 16 = 0, x_2 = -4, x_1 = 4$$

36) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 - 39} = x - 3$$

Sb-MM:  $x = 8$ ...str 25/5.1 - b)

37) Řešte v **R** rovnici:

$$x - \sqrt{x^2 - 11} = 1$$

$$x = 6$$

38) Řešte v **R** rovnici:

$$-\sqrt{1 - x} = 2$$

$$x \neq -3$$

39) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{x^2 - 3x + 2} = x - 1$$

$$x = 1$$

40) Řešte v **R** rovnici:

$$5 + \sqrt{x^2 - 5} = x$$

$$x \neq -3$$

41) Řešte v **R** rovnici:

$$\sqrt{4x^2 - 14x + 1} = 2x - 5$$

$$x = 4$$

42) Řešte v **R** rovnici:

$$3 \cdot \sqrt{2x - 1} = 4$$

$$x = 25/18$$

43) Řešte v **R** rovnici:

$$4\sqrt{x + 6} = x + 1$$

$$x^2 - 14x - 95 = 0, x_1 \neq -5, x_2 = 19$$

44) Řešte v **R** rovnici:

$$x - 11\sqrt{x} + 24 = 0$$

Sb-MM:  $x^2 - 73x + 576 = 0, x_1 = 9, x_2 = 64$ ...str 25/5.1 - h)

45) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $21 + \sqrt{2x-7} = x$   
 $x^2 - 44x + 448 = 0, x_1 \neq 16, x_2 = 28$

46) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $6x - 13\sqrt{x} + 6 = 0$   
 $36x^2 - 97x + 36 = 0, x_1 = 9/4, x_2 = 4/9$

## 2. Iracionální rovnice s dvěma odmocninami - jednoduché

1) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $2\sqrt{x-3} - \sqrt{6-2x} = 0$   
 $x = 3$

2) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $2\sqrt{x+3} - \sqrt{x+6} = 0$   
 $x = -2$

3) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $3\sqrt{x+2} - \sqrt{8-x} = 0$   
 $x = -1$

4) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $3\sqrt{x-4} - \sqrt{8-2x} = 0$   
 $x = 4$

5) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $2\sqrt{x-2} - \sqrt{x+1} = 0$   
 $x = 3$

6) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $2\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+5} = 0$   
 $x = -1$

7) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $3\sqrt{x+3} - \sqrt{7-x} = 0$   
 $x = -2$

8) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:

## 3. Iracionální rovnice s dvěma odmocninami - složité

1) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{3x+7} - \sqrt{x+1} = 2$

$3\sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} = 0$   
 $x = -3$

9) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $3\sqrt{x-1} - \sqrt{5x-1} = 0$   
 $x = 2$

10) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $2\sqrt{x-1} - \sqrt{3x+1} = 0$   
 $x = 5$

11) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x-2} = \sqrt{2x-3}$   
 Sb-MM:  $x \neq 1$

12) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{5-5x} = \sqrt{3x-11}$   
 $x \neq 2$

13) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x-1} - 2\sqrt{2x-3} = 0$   
 $x = 11/7$

14) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x^2+x+1} = \sqrt{2x^2+8}$   
 $x^2 - x + 7 = 0, D = -27 \Rightarrow NR$

15) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x+5} - \sqrt{x^2-7} = 0$   
 $x^2 - x - 12 = 0, x_1 = -3, x_2 = 4$

16) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x-4} - \sqrt{\frac{1-x}{2}} = 0$   
 $x \neq 9/5$

17) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{\frac{3-2x}{3}} - \sqrt{x} = 0$   
 $x = 3/5$   
 Sb-rce:  $x^2 - 2x - 3 = 0, x_1 = -1, x_2 = 3 \dots$ str 83/3.2.2 - 8)

2) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{3x-5} + \sqrt{3-x} = 2$

Sb-rce:  $x^2 - 5x + 6 = 0, x_1 = 3, x_2 = 2 \dots$ str 83/3.2.2 - 10) Sb-rce:  $x = 4 \dots$ str 83/3.2.2 - 4)

3) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x+2} + \sqrt{3-x} = 3$   
 Sb-rce:  $x^2 - x - 2 = 0, x_1 = -1, x_2 = 2 \dots$ str 83/3.2.2 - 11)

4) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x-1} = 2$   
 $x^2 - 6x + 5 = 0, x_1 = 1, x_2 = 5$

5) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x+5} + \sqrt{x-1} = 2$   
 Radl:  $x^2 - 12x + 20 = 0, x_1 \neq 2, x_2 \neq 10 \Rightarrow NR$

6) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x+3} + \sqrt{3x+3} = 1$   
 Sb-rce:  $x^2 - 10x - 11 = 0, x_1 \neq 11, x_2 = -1 \dots$ str 83/3.2.2 - 13)

7) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x+6} - \sqrt{x+1} = 2$   
 Sb-rce:  $x^2 - 14x - 15 = 0, x_1 = -1, x_2 = 15 \dots$ str 83/3.2.2 - 3)

8) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+4} = 1$   
 Sb-rce:  $x^2 - 5x = 0, x_1 \neq 0, x_2 = 5 \dots$ str 83/3.2.2 - 2)

9) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{4-x} + \sqrt{5+x} = 3$   
 Sb-rce:  $(4-x)(5+x) = 0, x_1 = -5, x_2 = 4 \dots$ str 83/3.2.2 - 9)

10) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{8+x} + \sqrt{8-x} = 4$   
 $!x^2 = 64, x_1 = -8, x_2 = 8!$

11) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x+9} = 2 + \sqrt{x-7}$   
 Sb-MM:  $x = 16 \dots$ str 25/5.1 - g)

12) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x+5} - \sqrt{x} = 1$

13) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{15-x} + \sqrt{3-x} = 6$   
 Sb-rce:  $x = -1 \dots$ str 83/3.2.2 - 16)

14) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{x+5} - \sqrt{x-3} = 2$   
 Sb-rce:  $x = 4 \dots$ str 83/3.2.2 - 14)

15) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $4\sqrt{8-x} - \sqrt{6x+150} = 0$   
 Sb-rce:  $x = -1 \dots$ str 83/3.2.2 - 19)

16) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x-5} + \sqrt{2x+2} = -1$   
 $x \neq 7$

17) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{36+x} + \sqrt{x} = 18$   
 $x = 64$

18) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x+9} - \sqrt{2x-7} = 2$   
 $x = 8$

19) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x-4} - \sqrt{x+5} = 1$   
 Sb-rce:  $x^2 - 24x + 80 = 0, x_1 \neq 4, x_2 = 20 \dots$ str 83/3.2.2 - 5)

20) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x-3} + \sqrt{4x+1} = 4$   
 Sb-rce:  $x^2 - 44x + 84 = 0, x_1 \neq 42, x_2 = 2 \dots$ str 83/3.2.2 - 1)

21) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{2x-1} + \sqrt{3x+1} = 3$   
 $x^2 - 86x - 85 = 0, x_1 \neq 85, x_2 = 1$

22) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{4x+8} + \sqrt{3x-2} = 2$   
 $x^2 - 36x - 68 = 0, x_1 = 2, x_2 = 34$

23) Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici:  
 $\sqrt{3x-5} = 3 - \sqrt{2x}$   
 $x^2 - 100x - 196 = 0, x_1 \neq 98, x_2 = 2$

24) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x-5} + \sqrt{3-x} = 1$   
 $4x^2 - 32x + 69 = 0, D = -80, \Rightarrow \text{NR}$

25) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{1-x} - 2\sqrt{x} = 2$   
 $25x^2 - 34x - 9 = 0, x_1 \neq 1, x_2 \neq 9/25$

#### 4. Iracionální rovnice s třemi odmocninami

1) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+2} = \sqrt{4x-7}$   
 $x \neq 2$

2) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+2} = \sqrt{4x+5}$   
 $x = -1$

3) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{4x-3}$   
 $x = 3$

4) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+8} = \sqrt{4x-3}$   
 $x \neq 1$

5) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+2} = \sqrt{4x+1}$   
 $x = 2$

6) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+7} = \sqrt{4x+16}$   
 $x = -3$

7) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x-2} - \sqrt{x+1} = \sqrt{4x-11}$   
 $x \neq 3$

8) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+5} + \sqrt{x-4} = \sqrt{4x-7}$   
 $x = 4$

9) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x-3} - \sqrt{x+5} = \sqrt{4x-12}$

$$x \neq 4$$

10) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+4} - \sqrt{x+7} = \sqrt{4x+13}$   
 $x \neq -3$

11) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+1} - \sqrt{x+2} = \sqrt{4x+5}$   
 $x \neq -1$

12) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+2} - \sqrt{x+3} = \sqrt{4x+9}$   
 $x \neq -2$

13) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+7} + \sqrt{x-2} = \sqrt{4x+1}$   
 $x = 2$

14) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+2} + \sqrt{x+6} = \sqrt{4x+12}$   
 $x = -2$

15) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+3} + \sqrt{x-1} = \sqrt{4x}$   
 $x = 1$

16) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x-3} + \sqrt{x} = \sqrt{4x-7}$   
 $x = 4$

17) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{1+7x} + \sqrt{1-7x} = \sqrt{14x}$   
 Radl:  $7x^2 - x = 0, x_1 \neq 0, x_2 = 1/7$

18) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{4+2x} + \sqrt{4-2x} = \sqrt{8x}$   
 Radl:  $5x^2 - 8x = 0, x_1 \neq 0, x_2 = 8/5$

19) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{5x+4} - \sqrt{2x-1} = \sqrt{3x+1}$   
 Radl:  $6x^2 - x - 5 = 0, x_1 \neq -5/6, x_2 = 1$

20) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} = \sqrt{3x-1}$   
 $3x^2 + 2x - 5 = 0, x_1 \neq -5/3, x_2 = 1$

21) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{2x-1} + \sqrt{5-x} = \sqrt{x+4}$   
 $2x^2 - 11x + 5 = 0, x_1 = 1/2, x_2 = 5$

22) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{2x-1} + \sqrt{2x+1} = \sqrt{7x+2}$   
 $5x^2 - 3x - 2 = 0, x_1 \neq -2/5, x_2 = 1$

23) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{2x+1} + \sqrt{x-3} = \sqrt{3x+4}$   
 $2x^2 - 5x - 12 = 0, x_1 = -3/2, x_2 = 4$

24) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+1} + \sqrt{4x+13} = \sqrt{3x+12}$   
 $x^2 + 5x - 4 = 0, x_1 \neq -4, x_2 = -1$

25) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x} + \sqrt{x-3} = \sqrt{3(x-1)}$   
 $x^2 - 4x = 0, x_1 \neq 0, x_2 = 4$

26) Řešte v **R** rovnici:

#### 5. Různé

1) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{4x^2} - \sqrt{8x+5} = 2x+1$   
 $4x^2 = 1, x_1 \neq 1/2, x_2 = -1/2 \dots \text{str } 25/5.1 - f)$

2) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{7-2\sqrt{x}} = \sqrt{18-13\sqrt{x}}$   
 $x = 1$

$$\sqrt{3x+4} + \sqrt{x-4} = 2\sqrt{x}$$

$$!(3x+4)(x-4) = 0, x_1 \neq -4/3, x_2 = 4!$$

27) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+4} = \sqrt{5}$   
 $x = 11/5$

28) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x+2} - \sqrt{2x-3} = \sqrt{4x-7}$   
 $7x^2 + 16x - 60 = 0, x_1 \neq -30/7, x_2 = 2$

29) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = \sqrt{6-x}$   
 $5x^2 - 32x + 48 = 0, x_1 = 4, x_2 = 12/5$

30) Řešte v **R** rovnici:  
 $\sqrt{2x+1} + \sqrt{x-3} = 2\sqrt{x}$   
 $7x^2 - 24x - 16 = 0, x_1 \neq -4/7, x_2 = 4$