

## DRUHÁ MOCNINA A ODMOCNINA

### DRUHÁ MOCNINA

= součin (násobení) dvou stejných činitelů (čísel)

= zkrácený zápis násobení dvou stejných čísel



MOCNITEL (=EXPONENT)

ZÁKLAD MOCNINY

DRUHÁ MOCNINA ČÍSLA a

$$a \cdot a = a^2$$

$$2 \cdot 2 = 2^2$$

$$2 \cdot 2 = 4$$

$$4 \cdot 4 = 16$$

$$5 \cdot 5 = 25$$

$$6 \cdot 6 = 36$$

$$7 \cdot 7 = 49$$

$$8 \cdot 8 = 64$$

$$9 \cdot 9 = 81$$

$$10 \cdot 10 = 100$$

!!!

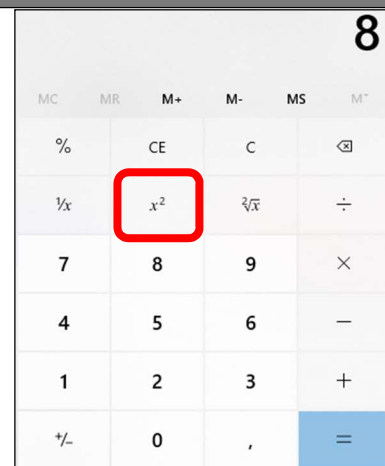
pozor na význam závorek:

$$-5^2 \neq (-5)^2$$

$$-(5 \cdot 5) = -25 \neq (-5) \cdot (-5) = 25$$

### VYUŽITÍ KALKULAČKY:

- namačkáme číslo
- zmáčkneme symbol  $x^2$  (označení druhé mocniny)



### PŘÍKLADY

$$20^2 = 400$$

postup:

- zapomenu na  $20^2$  a počínám si jako by šlo o příklad  $2^2 = 2 \cdot 2 = 4$
- zohledním počet nul – přidám dvojnásobný počet nul, tj. 00
- výsledek: 400

$$500^2 = 250\,000$$

postup:

- zapomenu na  $500^2$  a počínám si jako by šlo o příklad  $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$
- zohledním počet nul – přidám dvojnásobný počet nul, tj. 0000
- výsledek: 250 000

$$0,02^2 = 0,0004$$

postup:

- zapomenu na  $0,02^2$  a počínám si jako by šlo o příklad  $2^2 = 2 \cdot 2 = 4$
- zohledním počet desetinných míst – musí jich být dvojnásobný počet, tj. 0,\_\_\_\_\_
- od konce doplním na prázdné políčko vypočtené číslo 4, tj. 0,\_\_\_4
- do zbylých prázdných polí doplním nuly, tj. výsledek 0,0 0 0 4

$$0,0009^2 = 0,0000081$$

postup:

- zapomenu na  $0,0009^2$  a počínám si jako by šlo o příklad  $9^2 = 9 \cdot 9 = 81$
- zohledním počet desetinných míst – musí jich být dvojnásobný počet, tj. 0,\_\_\_\_\_
- od konce doplním na prázdná políčka vypočtené číslo 81, tj. 0,\_\_\_\_\_8 1
- do prázdných polí doplním nuly, tj. výsledek 0,0 0 0 0 0 8 1

## DRUHÁ ODMOCNINA

= opačný postup k mocnění



ODMOCNÍTKO

ZÁKLAD ODMOCNINY

DRUHÁ ODMOCNINA ČÍSLA  $a$

$$\sqrt{a} = b^2, \text{ pokud } b^2 = a$$

$$\sqrt{9} = 3, \text{ pokud } 3^2 = 9$$

$$\sqrt{1} = 1 \quad (1^2 = 1)$$

$$\sqrt{16} = 4 \quad (4^2 = 16)$$

$$\sqrt{25} = 5 \quad (5^2 = 25)$$

$$\sqrt{36} = 6 \quad (6^2 = 36)$$

$$\sqrt{49} = 7 \quad (7^2 = 49)$$

$$\sqrt{64} = 8 \quad (8^2 = 64)$$

$$\sqrt{81} = 9 \quad (9^2 = 81)$$

$$\sqrt{100} = 10 \quad (10^2 = 100)$$

!!! pozor

- pod odmocnítkem nesmí být záporné číslo (záporné číslo nesmí pod odmocninou vzniknout ani při výpočtu)
- před odmocninou se znaménko mínus objevit může
- **špatně:**  $\sqrt{-36}$
- **dobře:**  $-\sqrt{36} = -6$
- **dobře:**  $\sqrt{13-4} = \sqrt{9} = 3$

VYUŽITÍ KALKULAČKY:

- namačkáme číslo
- zmáčkneme symbol  $\sqrt{x}$  (označení druhé odmocniny)

64					
MC	MR	M+	M-	MS	M*
%	CE	C	$\sqrt{x}$	$\langle \boxtimes \rangle$	
$\frac{1}{x}$	$x^2$			$\div$	
7	8	9	$\times$		
4	5	6	-		
1	2	3	+		
$\pm/\square$	0	,	=		

### PŘÍKLADY

$$\sqrt{25 + 24} =$$

postup:

- sečteme hodnotu čísel pod odmocninou, tj.  $25 + 24 = 49$ , odmocninu zachováme
- číslo 49 pod odmocninou „rozložíme“ na součin  $7 \cdot 7$
- provedeme odmocnění tak, že „sebereme“ odmocnítko a jedno číslo 7
- výsledek číslo 7

$$\sqrt{25 + 24} = \sqrt{49} = \sqrt{7 \cdot 7} = 7$$

$$\sqrt{2^2 + 2 \cdot 6} + \sqrt{100} =$$

postup:

- začneme upravovat příklad pod odmocninou, tj.  $\sqrt{2^2 + 2 \cdot 6} = \sqrt{4 + 12}$   
 $\sqrt{100}$ : pouze opišeme
- sečteme hodnotu čísel pod odmocninou:  $\sqrt{4 + 12} = \sqrt{16}$   
 $\sqrt{100}$ : opět pouze opišeme
- vyřešíme  $\sqrt{16} = \sqrt{4 \cdot 4} = 4$   
vyřešíme  $\sqrt{100} = \sqrt{10 \cdot 10} = 10$
- závěrem sečteme obě hodnoty a získáme výsledek  $= 4 + 10 = 14$

$$\sqrt{2^2 + 2 \cdot 6} + \sqrt{100} = \sqrt{4 + 12} + \sqrt{100} = \sqrt{16} + \sqrt{100} = 4 + 10 = 14$$