



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Určování druhé mocniny

Mgr. Veronika Pluhařová

Září - listopad 2012

MATEMATIKA 8. ročník

Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768

Druhá mocnina zlomku

Druhou mocninu zlomku vypočítáme tak, že druhou mocninu čitatele lomíme druhou mocninou jmenovatele.

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{3^2}{5^2} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 5} = \frac{9}{25}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2} \quad b \neq 0$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Operace s mocninami

je-li ve výrazech bez závorek druhá mocnina čísla, **nejprve umocňujeme**

$$6 + 3^2 = 6 + 3 \cdot 3 = 6 + 9 = 15$$

druhá mocnina součinu čísel se rovná součinu druhých mocnin obou činitelů

$$(7 \cdot 2)^2 = 7^2 \cdot 2^2 = 49 \cdot 4 = 196$$

Obecně:

$$(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Druhá mocnina podílu je rovna podílu druhých mocnin (každý zlomek můžeme napsat jako podíl)

$$(5 : 2)^2 = 5^2 : 2^2 = 25 : 4 = 6,25$$

Obecně:

$$(a : b)^2 = a^2 : b^2 \quad b \neq 0$$

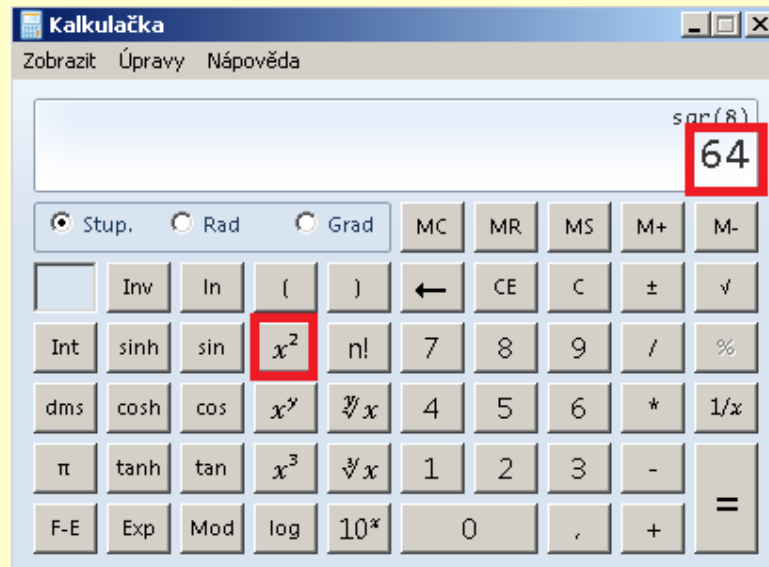
POZOR!!! Druhá mocnina součtu se **nerovná** součtu druhých mocnin

$$(a + b)^2 \neq a^2 + b^2$$

Druhá mocnina na kalkulačce

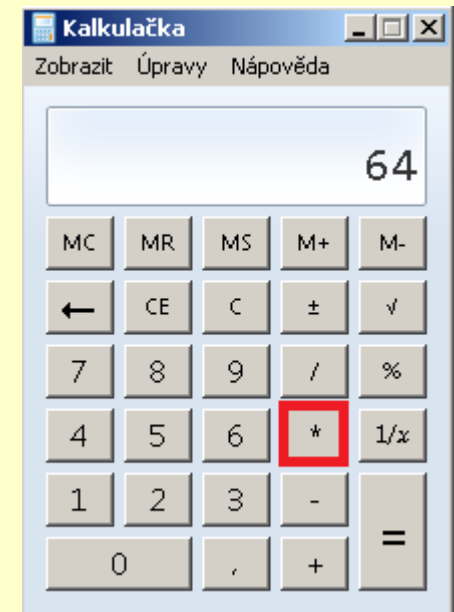
Na kalkulačce použijí tlačítko x^2

- napíšu číslo a pak stisknu tlačítko x^2 , číslo které se objeví na displeji je druhá mocnina původního čísla.



Druhá mocnina na kalkulačce

- když kalkulačka tlačítko x^2 nemá, určíme druhou mocninu pomocí součinu.



Druhá mocnina v tabulkách

- v tabulkách jsou čísla a jejich mocniny uspořádány do sloupců
- nalezeneme zde druhou mocninu čísel od 1 do 1 000

n	n^2
11	121
12	144
13	169
14	196



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Druhá mocnina v tabulkách pro čísla větší než 1 000

- číslo rozložíme na součin

$$1530^2 = 153^2 \cdot 10^2 = 23\,409 \cdot 100 = 2\,340\,900$$

nalezneme v
tabulkách

Druhá mocnina v tabulkách

v případě **víceciferných čísel** před umocněním
zaokrouhlíme na 3 platné číslice a rozložíme na
součin

$$1263^2 \doteq 1260^2 = (126 \cdot 10)^2 = 1\,587\,600$$

$$234,8^2 \doteq 235^2 = 55\,225$$

nalezneme v
tabulkách



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vypočtěte druhé mocniny čísel:

$$47^2 =$$

$$1,5^2 =$$

$$(-0,14)^2 =$$

$$0.29^2 =$$

$$420^2 =$$

$$110^2 =$$

$$0,065^2 =$$

$$2,32^2 =$$

$$1650^2 =$$

$$2300^2 =$$

$$1263^2 =$$

$$234,8^2 =$$



Vypočtěte druhé mocniny čísel:

$$47^2 = 2209$$

$$(-0,14)^2 = 0,0196$$

$$420^2 = 176\,400$$

$$0,065^2 = 0,004225$$

$$1\,650^2 = 2\,722\,500$$

$$2\,300^2 = 5\,290\,000$$

$$1\,723^2 \doteq 1\,720^2 = 2\,958\,400$$

$$644,8^2 \doteq 645^2 = 416\,025$$

$$1,5^2 = 2,25$$

$$0,29^2 = 0,0841$$

$$110^2 = 12100$$

$$2,32^2 = 5,3824$$