

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4 ZNAMÉNKA

Popis aktivity

Logické úlohy.

Předpokládané znalosti

Používání a přednosti matematických operací a různých typů závorek.

Potřebné pomůcky

kalkulátor

Zadání

1. Nahraď znak „*“ některým ze znaků $+$, $-$, \times , $:$ nebo ho jednoduše vynechej (takže vzniknou vícemístná čísla) tak, aby výsledkem výpočtu byly předem dané hodnoty.

Je povoleno použít současně ke zvoleným operacím vhodný typ a kombinaci závorek.

$$0 * 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9 = 100$$



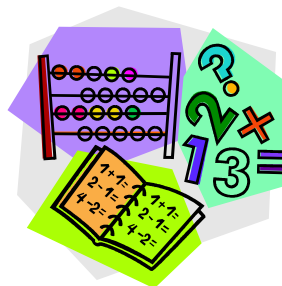
2. Nahraď stejná písmena stejnými jednocifernými čísly, aby platily všechny rovnosti:

$$M \times A = T - E = M : A = T : I = K - A$$



3. Za písmeno X dosad' číslice 1, 2, 3, ..., 9 (každou číslici právě jednou), aby platily rovnosti:

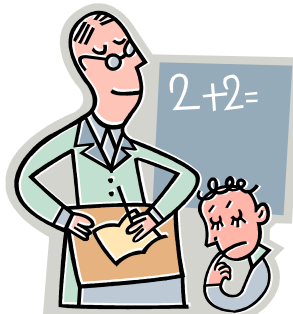
$$XX : X = X - X = X + X = X \times X$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Za písmeno **A** dosad' číslice **1, 2, 3, ..., 9** (každou číslici právě jednou), aby platily rovnosti:

$$\begin{aligned}
 &A + A \\
 &= \\
 &AA : A = \ominus = A \times A \\
 &= \\
 &A - A
 \end{aligned}$$



Možný postup řešení, metodické poznámky

Řešení 1. úlohy:

Úloha má několik různých řešení. Např.:

$$0 \times 1 - 2 + 3 \times 4 + 5 + 6 + 7 + 8 \times 9 = 100$$

$$0 : 1 - 23 + 4 + 5 + 67 - 8 + 9 = 100$$

$$0 + 1 + 2 + 34 - 5 + 67 - 8 + 9 = 100$$

Řešení 2. úlohy:

Úlohu řešíme v množině přirozených čísel.

Má-li se součin a zároveň podíl dvou různých čísel ve stejném pořadí rovnat, musí být první z nich právě rovno 0 nebo druhé právě rovno 1.

Vzhledem k ostatním operacím v úloze můžeme první možnost vyloučit.

Můžeme ale i řešit rovnicí: $M \times A = M : A$

$$A^2 = M : M (= 1)$$

$$\underline{A = 1}$$

Takže $M = 2$ a $K = 3$.

Pro písmena ostatní už zbývají jen jediné možnosti: $T = 8$, a proto $E = 6$ a $I = 4$.

$$2 \times 1 = 8 - 6 = 2 : 1 = 8 : 4 = 3 - 1$$

Řešení 3. úlohy:

Vezměme v úvahu nutnost dělitelnosti v první operaci a to, že součet i součin musí být jednociferná

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

čísla. Hledaným číslem je **7**.

$$56 : 8 = 9 - 2 = 4 + 3 = 7 \times 1$$

Řešení 4. úlohy:

Zadání úlohy se shoduje se zadáním třetí úlohy, jde jen o zajímavější grafické zobrazení. Uvedené vztahy lze zapsat za sebou do řádku.

$$A + A = AA : A = \Theta = A \times A = A - A$$

Úvaha je stejná jako v předchozí úloze.

$$\begin{aligned} &3 + 4 \\ &= \\ 56 : 8 &= 7 = 1 \times 7 \\ &= \\ &9 - 2 \end{aligned}$$

Doplňkové aktivity

1. a) Najdi řešení pro číslo 200, 333, 456 apod.

$$0 + 1 + 234 - (5 + 6 + 7 + 8 + 9) = 200$$

$$0 : 1 + 234 + 56 - 7 + 8 + 9 = 300$$

$$0 \times 1 \times 2 - (3 + 4 + 5) + 6 \times 7 \times 8 + 9 = 333$$

$$0 \times 1 + 2 + 345 + 6 + 7 \times 8 - 9 = 400$$

1. b) Proved' totéž např. pro dnešní datum, datum žákova narození apod.

2. Pro vícemístná čísla je řešení nekonečně mnoho. Hodnota **A = 1** je přitom ovšem nezaměnitelná!

Např.: $2 \times 1 = 10 - 8 = 2 : 1 = 10 : 5 = 3 - 1$

$$2 \times 1 = 14 - 12 = 2 : 1 = 14 : 7 = 3 - 1$$

$$5 \times 1 = 15 - 10 = 5 : 1 = 15 : 3 = 6 - 1$$

$$13 \times 1 = 39 - 26 = 13 : 1 = 39 : 3 = 14 - 1 \quad \text{apod.}$$

Součástí popisu aktivity: pracovní list pro žáka

Literatura	Archiv autora
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft