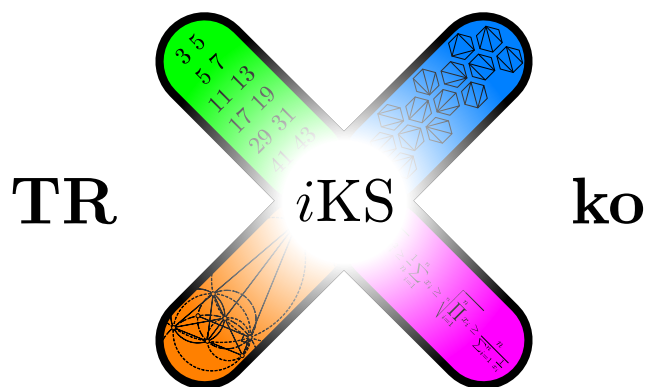




Úloha 1. Pro po dvou různá, nezáporná, reálná a, b, c dokaž

$$\frac{a^2}{(b-c)^2} + \frac{b^2}{(c-a)^2} + \frac{c^2}{(b-a)^2} > 2.$$

Úloha 2. Mějme množinu $A = \{1, 2, \dots, 9\}$ a její podmnožinu $S \subseteq A$ takovou, že žádné dva součty $a + b$ pro $a \neq b$, $a, b \in S$ nejsou stejné. Kolik nejvíce prvků může S mít?

Úloha 3. Mějme přirozené m . Dokažte, že počet párů přirozených čísel (x, y) splňujících:

- $x^2 - 3y^2 + 2 = 16m$
- $2y \leq x - 1$

je sudé číslo.

Úloha 4. Je dán $\triangle ABC$. Tečna v A ke kružnici opsané tomuto trojúhelníku protne přímku BC v bodě P . Body Q a R jsou obrazy bodu P v symetrii podle přímek AC a AB respektive. Ukaž, že přímka BC je kolmá na přímkou QR .