

# Seminář řešení matematických více méně středoškolských úloh

---

Dovolujeme si Vás pozvat na setkání

nad zajímavými matematickými úlohami, které proběhne

**3. 9. 2025      v místnosti CP 7.06      od 15.00 do 17.00.**

Místnost najdete v 7. patře budovy CPTO v kampusu UJEP.

Máte-li dotazy, neváhejte se obrátit na:

Martin Kuřil  
Martin.Kuril@ujep.cz

Jiří Příbyl  
Jiri.Pribyl@ujep.cz

---

Mimo jiné budeme řešit i následující úlohy.

**Zadání:** Nalezněte všechny trojúhelníky  $ABC$ , které nejsou rovnostranné, mají úhel  $\gamma = \frac{\pi}{3}$  a délky jejich stran jsou celočíselné.

**Zadání:** Najděte všechny dvojice kladných celých čísel  $(m, n)$ , pro které platí rovnost

$$2^m + 3^n = 2018.$$

**Zadání:** Nechtě  $P$  je množina všech prvočísel,  $P_1 = P \cup \{1\}$ . Dokažte, že každé kladné celé číslo lze zapsat jako součet několika vzájemně různých čísel z množiny  $P_1$  (přitom připouštíme součet s jedním sčítancem).

Při důkazu můžete použít *Bertrandův postulát*: „Pro každé kladné celé číslo  $n$  existuje prvočíslo  $p$  splňující  $n < p \leq 2n$ .“

**Zadání:** Mřížovým bodem nazveme bod v rovině, jehož obě souřadnice jsou celočíselné. V rovině je dáno pět mřížových bodů, které určují  $\binom{5}{2} = 10$  úseček. Dokažte, že aspoň jedna z těchto úseček má střed v mřížovém bodě.