

Mezinárodní
korespondenční
seminář

*i*KS

Medzinárodný
korešpondenčný
seminár

15. ročník
2025/2026

web: www.iksko.org

e-mail: info@iksko.org

Milý příteli !

Vítej mezi námi! *i*KS je korespondenční seminář, na jehož provozu spolupracují organizátoři Matematického korespondenčního semináře KAM MFF UK (mks.mff.cuni.cz) a Korešpondenčního matematického seminára (www.kms.sk). Nahrazuje bývalou nejtěžší kategorii γ v KMS, je tedy určen zejména pro pokročilé řešitele. Budeme nicméně rádi za každé došlé řešení či jen jeho náznak. Jediná vyřešená úloha již může znamenat slušné umístění!

Letošní ročník začíná již v tomto školním roce a skončí před celostátním kolem Matematické olympiády následující rok. Během roku proběhne celkem šest sérií – jejich řešení můžete psát česky, slovensky, ale i anglicky.

Každá série sestává ze čtyř úloh, které pokrývají čtyři základní typy problémů na matematických olympiádách: **algebra** (A), **kombinatorika** (C), **geometrie** (G) a **teorie čísel** (N). Za každou úlohu lze získat 0 – 7 bodů. Příklady se snažíme řadit od nejjednoduššího po nejtěžší.

Ostatní pravidla *i*KS jsou prakticky totožná s pravidly ostatních korespondenčních seminářů, viz např. kms.sk/pravidla. **Řešení přijímáme pouze elektronicky** pomocí odevzdávátka na našem webu (<http://iksko.org/submit>).

Konečně, proč vlastně *i*KS řešit? Především jde o velmi dobrou přípravu na Matematickou olympiádu i mezinárodní matematické soutěže. Absolutní vítěz získá **tričko s prestižním nápisem** „Vyhral som *i*KS!“ Kromě toho i v tomto ročníku chystáme exkluzivní ***i*KS soustředění** pro nejlepší řešitele, které je bezesporu nejvíce matematicky nabitou akcí svého druhu v Česku i Slovensku. Více naleznete na adrese www.iksko.org.



Matematický
Korespondenční
Seminář



Korespondenčný matematický seminár

Zadání 1. série

Termín odeslání: 12. květen 2025

Adresa submitka: www.iksko.org/submit

Email pro dotazy: info@iksko.org

Úloha A1. Najděte všechny funkce $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, které splňují

$$x^2 f(x) + y f(y^2) = f(x + y) f(x^2 - xy + y^2)$$

pro všechna $x, y \in \mathbb{R}$.

Úloha C1. Alicka a Jolča hrají hru na hranách nekonečné čtvercové mřížky, ve které se střídají v tazích. Alicka začíná. Jeden tah spočívá v určení orientaci libovolné hrany, která dosud nemá určenou orientaci. Jolča vyhraje, pokud se v jakémkoliv okamžiku vytvoří orientovaný cyklus. Má Jolča vítěznou strategii?

Úloha G1. V tětivovém čtyřúhelníku $ABCD$ je bod E průsečík úhlopříček. Dále označme střed strany AB jako F a paty kolmic z bodu E na přímky DA , AB a BC označme postupně P , Q a R . Dokažte, že body P , Q , R a F leží na jedné kružnici.

Úloha N1. Je dán polynom P s nezápornými celočíselnými koeficienty a nekonečná posloupnost kladných celých čísel a_1, a_2, \dots splňující $a_1 = 1$ a následně

$$a_{n+1}^2 + P(n) = a_{n+2} a_n$$

pro každé kladné celé číslo n . Dokažte, že P musí být konstantní.