

MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2025/2026

Zadania úloh domácej prípravy kategórie B

- 1 Každéj hrane štvorstena priradíme jedno reálne číslo tak, aby každá stena mala rovnaký súčet čísel svojich troch hrán. Najviac koľko zo šiestich čísel priradených hranám môže byť navzájom rôznych?

(Mária Dományová)

- 2 Prirodzené číslo sa končí dvojčíslím 90. Dokážte, že súčin všetkých jeho kladných deliteľov je druhá mocnina prirodzeného čísla.

(Ján Mazák)

- 3 Na tabuli je nakreslená kružnica (bez stredu) a na nej tri rôzne body A, B, C . Máme k dispozícii kriedu a trojuholník s ryskou bez mierky. Ten nám umožňuje len viesť priamku ľubovoľnými dvoma bodmi a na danú priamku viesť kolmicu daným bodom (nie nutne ležiacim na nej). Zostrojte stred kružnice vpísanej do trojuholníka ABC .

(Ema Čudaiová)

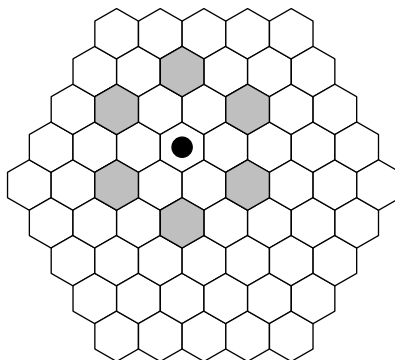
- 4 Reálne čísla x a y spĺňajú nerovnosti $xy \geq x + y > 0$. Akú najmenšiu hodnotu môže nadobúdať výraz $x + y$?

(Patrik Bak)

- 5 Je daný konvexný štvoruholník $ABCD$ taký, že $|\sphericalangle ABC| = |\sphericalangle ADC|$ a $|\sphericalangle BCD| = 3|\sphericalangle BAD|$. Body P a Q ležia postupne na úsečkách AB a AD tak, že $APCQ$ je rovnobežník. Nech O je stred kružnice opísanej trojuholníku CPQ . Dokážte, že priamky AO a BD sú navzájom kolmé.

(Patrik Bak)

- 6 Hracia plocha na obrázku sa skladá zo 61 pravidelných šesťuholníkov so stranou dĺžky 1. Na každom políčku môže stáť najviac jedna figúrka. Dve figúrky sa ohrozujú práve vtedy, keď stoja na políčkach so stredmi vzdialenými presne 3. (Políčka ohrozené figúrkou na obrázku sú vyfarbené.) Najviac koľko figúrok môžeme umiestniť na túto plochu tak, aby sa žiadne dve neohrozovali?



(Jozef Rajník)

Termín odovzdania riešení: **utorok 20. 1. 2026**

- vydali: Slovenská komisia MO a NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže
- recenzenti: Peter Novotný, Stanislav Krajčí
- preklad: Peter Novotný