

Úlohy školního kola kategorie B

1. Rozhodněte, zda je možné označit hrany krychle čísla $1, 2, \dots, 12$ tak, aby každé číslo bylo použito a aby pro každý vrchol byl součet čísel hran, které z něj vycházejí, stejný.
2. Máte pravítko bez měřítka, které umožňuje pouze vést přímku libovolnými dvěma body, a kružítko, kterým lze rýsovat pouze kružnice s libovolným celočíselným poloměrem. Popište a zdůvodněte konstrukci rovnostranného trojúhelníku o straně délky $\sqrt{7}$.
3. Přirozené číslo nazveme *pětinové*, pokud přesně 20 % jeho dělitelů končí číslicí 5.
 - a) Nalezněte nějaké pětinové číslo.
 - b) Dokažte, že každé pětinové číslo má přesně 60 % dělitelů končících číslicí 0.

Školní kolo kategorie B se koná

v úterý 27. ledna 2026

tak, aby začalo nejpozději v 10 hodin dopoledne a aby soutěžící měli na řešení úloh 4 hodiny čistého času; případné dotazy k textu zadání mohou být zodpovězeny v prvních 20 minutách. Za každou úlohu může soutěžící získat 6 bodů; hodnotí se přitom nejen správnost výsledku, ale i logická bezchybnost a úplnost sepsaného postupu, výsledky všech potřebných písemných nebo pamětných výpočtů musí být zaznamenány. Úspěšným řešitelem je ten žák, který získá 10 bodů nebo více. Povolené pomůcky jsou psací a rýsovací potřeby a školní MF tabulky. Kalkulačky, notebooky ani žádné jiné elektronické pomůcky dovoleny nejsou. Tyto údaje se žákům sdělí před zahájením soutěže.