
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh krajského kola kategórie Z9

1 Do divadla prišli diváci buď peši, alebo autami, alebo autobusmi. Tých, ktorí prišli autobusmi, bolo viac ako 150. Autobusov bolo 6 a v každom prišlo rovnaké množstvo divákov. Tých, ktorí prišli peši alebo autami, bolo o 35 % menej ako tých, ktorí prišli autobusmi. Všetkých divákov dokopy bolo najviac 400.

Kol'ko divákov mohlo byť v divadle? Nájdite všetky možnosti.

2 Štvoruholník *DRAK* má nasledujúce vlastnosti:

- jeho vrcholy ležia na kružnici,
- je osovo súmerný podľa priamky *AD*,
- trojuholník *RAK* je rovnostranný,
- strana *AK* má dĺžku x .

Vyjadrite dĺžky uhlopriečok štvoruholníka *DRAK* a jeho obsah v závislosti od x .

3 Nájdite všetky dvojice prirodzených čísel (a, b) , pre ktoré platí

$$7a + 4b + 74 = a \cdot b.$$

4 Nech *XYZ* je trojuholník taký, že $|XY| = 8$ cm, $|YZ| = 6$ cm, $|ZX| = 7$ cm. Zostrojte obdĺžnik *ABCD* tak, aby platili nasledujúce podmienky:

- body *A* a *C* ležia na priamke *XY*,
- úsečky *AC* a *XY* sú rovnako dlhé,
- bod *Z* leží na priamke *BD*,
- obsah trojuholníka *ACZ* je dvakrát väčší ako obsah trojuholníka *ABC*.

Konstrukciu popíšte a zdôvodnite.

Krajské kolo MO kategórie Z9 sa koná v **utorok 25. marca 2025** so začiatkom najneskôr o **10:00**. Súťažiaci majú na riešenie úloh 4 hodiny čistého času.

Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 12 alebo viac bodov. Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 14:30 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

- vydali: Slovenská komisia MO a NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže
 - autorka z SK MO: Erika Novotná
 - recenzenti: Erika Novotná, Stanislav Krajčí
 - preklad: Erika Novotná
-