
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2023/2024

Zadania úloh školského kola kategórie A

1 Z cifier 1 až 9 vytvoríme deväťciferné číslo s navzájom rôznymi ciframi. Potom vypočítame súčet každej trojice susedných cifier a týchto sedem súčtov zapíšeme vzostupne. Rozhodnite, či takto môžeme získať postupnosť

a) (9, 11, 12, 13, 20, 20, 20),

b) (9, 11, 12, 13, 20, 21, 21).

2 Určte počet všetkých usporiadaných trojíc celých čísel (a, b, c) takých, že pre každé reálne číslo x platí

$$x^2 + 2x - 2023 < ax^2 + bx + c < 2x^2.$$

3 Vnútri polkruhu nad priemerom AB so stredom O leží bod X . Označme G ťažisko trojuholníka XOB a Y priesečník polpriamky AX s hranicou polkruhu rôznej od A . Dokážte, že $|YG| = |GB|$.

Školské kolo MO kategórie A sa koná v **utorok 12. decembra 2023** od **8:30** do **12:30**. Súťažiaci teda majú na riešenie úloh 4 hodiny čistého času.

Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 10 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 14:00 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

Vydali: Slovenská komisia MO a NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže
