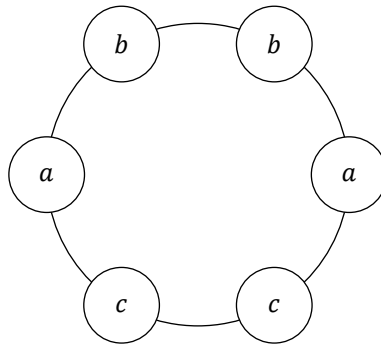

MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2023/2024

Zadania úloh školského kola kategórie B

- 1 A pozitív egész a, b, c számok egy körvonal mentén vannak elhelyezve az ábrán látható módon, és minden szám osztója a vele szomszédos két szám összegének. Az a, b, c számok közül legfeljebb hány különböző lehet?



- 2 Adott az S középpontú $ABCD$ téglalap, melyben az AB a hosszabb oldal. A B csúcsból a BD egyenesre húzott merőleges az AC egyenest az E pontban metszi. A BE egyenessel S ponton keresztül húzott párhuzamos a CD oldalt az F pontban metszi. Tegyük fel, hogy $|CE| = |BC|$.
- a) Határozd meg a BSC szög nagyságát!
- b) Bizonyítsd be, hogy $|DF| = 2|CF|$.
- 3 A nullától különböző a, b, c valós számokra érvényes:

$$a^2(b + c) = b^2(c + a) = c^2(a + b).$$

Határozd meg az

$$\frac{(a + b + c)^2}{a^2 + b^2 + c^2}$$

kifejezés összes lehetséges értékét!

Školské kolo MO kategórie B sa koná v **utorok 30. januára 2024 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. Tieto údaje sa žiakom oznámia pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 18:30 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

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