
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2022/2023

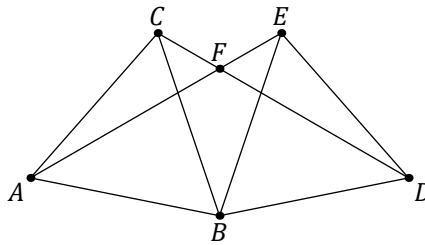
Zadania úloh domáceho kola kategórie Z9 maďarská verzia

- 1 A számtani sorozat olyan számsorozat, amelyben az egymást követő számok különbsége – differenciája – állandó. Például a $(2, 8, 14, 20, 26, 32)$ számtani sorozat differenciája 6.

Boleknek és Loleknek is volt saját számtani sorozata. Mindkettőjük sorozata 2023-mal kezdődött és 3023-mal végződött. Ebben a két sorozatban 26 közös szám volt. Bolek és Lolek differenciájának aránya $5 : 2$ volt. Határozzátok meg Bolek és Lolek differenciájának különbségét.

(Erika Novotná)

- 2 Adott két egybevágó egyenlő oldalú háromszög, ABC és BDE úgy, hogy az ABD szög nagyobb mint 120° és kisebb mint 180° , és úgy, hogy a C, E pontok az AD egyenes szerinti ugyanazon félsíkban vannak. Legyen F a CD és AE egyenesek metszéspontja. Mekkora az AFD szög?



(Iveta Jančígová)

- 3 Három bűvész számokkal varázsol, de mindegyik csak egy bűvésztrükköt ismer.

- Az első bűvész tetszőleges számból ki tud vonni egyet.
- A második bűvész tetszőleges számot el tud osztani kettővel.
- A harmadik bűvész tetszőleges számot meg tud szorozni hárommal.

A bűvészek a varázslás közben tetszőlegesen változhatnak, viszont mindegyikük csak legfeljebb ötször alkalmazhatja a saját trükkjét egy fellépés alatt, és egyetlen köztes eredmény sem lehet több, mint 10. Az egyik fellépés alkalmával a $(3, 8, 9, 2, 4)$ számötösből öt hármast, egy másik alkalommal ugyanebből a számötösből öt ötöst kellett varázsolniuk. Hogyan oldhatták meg ezt a problémát? Keressétek meg a lehetséges megoldást, vagy magyarázzátok meg, miért nem lehetséges.

(Erika Novotná)

- 4 Keressétek meg a legkisebb pozitív egész a, b számokat, amelyekre

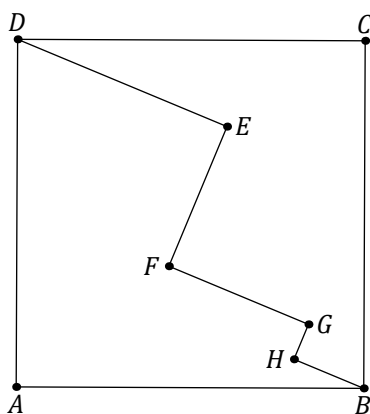
$$7a^3 = 11b^5.$$

(Alžbeta Bohiniková)

- 5 Egy álompiacon Szfinx hét illúziót, két szundítást és egy rémálmot kínált egy utazónak négy álomért. Egy másik utazónak négy illúziót, négy szundítást és két rémálmot kínált hét álomért. A Szfinx ajánlata korrekt, és mindig állandó mértékkel számol. Hány illúzióba kerül egy álom?

(Karel Pazourek)

6 Az $ABCD$ négyzet csúcsait egy $DEFGHB$ törött vonal köti össze. A DEF , EFG , FGH , GHB szögek mindegyike derékszög és a DE , EF , FG , GH , HB szakaszok hossza sorra 6 cm, 4 cm, 4 cm, 1 cm, 2 cm. Mennyi az $ABCD$ négyzet területe?



(Monika Dillingerová)

Termíny odovzdania riešení:

- úlohy 1, 2, 3: **16. 11. 2022**
 - úlohy 4, 5, 6: **16. 12. 2022**
-