
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2021/2022

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7

- 1 Dážďovka špirálová razí nový tunel: Najprv mieri 10 cm na sever, potom 11 cm na východ, potom 12 cm na juh, 13 cm na západ a tak ďalej (každý úsek je o 1 cm dlhší než predchádzajúci, smery opakuje podľa uvedeného vzoru).

Dážďovka súradnicová mapuje dielo svojej kolegyne: Začiatok tunela označí súradnicami $(0, 0)$, prvú odbočku súradnicami $(0, 10)$, druhú odbočku $(11, 10)$ a tak ďalej.

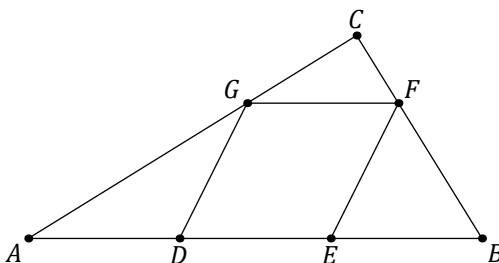
Určte súradnice konca úseku, ktorý má dĺžku 100 cm.

(Iveta Jančígová)

- 2 Súčin vekov všetkých detí pána Násobka je 1408. Vek najmladšieho dieťaťa je rovný polovici veku najstaršieho dieťaťa. Koľko detí má pán Násobok a koľko majú rokov?

(Libuše Hozová)

- 3 Na stranách trojuholníka ABC sú dané body D, E, F, G (pozri obrázok). Pritom platí, že štvoruholník $DEFG$ je kosoštvorec a úsečky AD, DE a EB sú navzájom zhodné.



Určte veľkosť uhla ACB .

(Iveta Jančígová)

- 4 Jožko vymyslel nasledujúcu úlohu:

$$M + A + M + R + A + D + M + A + T + E + M + A + T + I + K + U = ?$$

Rôzne písmená nahradzoval rôznymi číslicami od 1 do 9 a zisťoval, čo vychádza.

- Aký najväčší výsledok mohol Jožko dostať?
- Mohol dostať výsledok 50? Ak áno, ako?
- Mohol dostať výsledok 59? Ak áno, aké hodnoty mohol mať v takom prípade súčet $M + A + M$?

(Miroslava Farkas Smitková)

- 5 Jano vyrazil do sveta s batôžkom buchiet. Na prvom rázcestí stretol Dlhého, Širokého a Bystrozrakého a spravodlivo sa s nimi o svoje buchty rozdelil – každý dostal štvrtinu buchiet. Jano zo svojho dielu zjedol dve buchty a šiel ďalej. Na druhom rázcestí stretol Plavčíka a Vratka a aj s nimi sa spravodlivo rozdelil – každý dostal tretinu zvyšných buchiet. Jano zo svojho dielu zjedol zasa dve buchty a so zvyšnými vyrazil ďalej. Na treťom rázcestí stretol Snehulienku. Aj s tou sa spravodlivo rozdelil, takže obaja mali polovicu zvyšných buchiet. Keď Jano zjedol opäť svoje dve buchty, bol batôžtek prázdny, a tak sa vrátil domov. S koľkými buchťami vyrazil Jano do sveta?

(Michaela Petrová)

- 6 Pán Chrt mal vo svojom záprahu päť psov – Alíka, Broka, Muka, Rafa a Puntá. Koľkými spôsobmi ich mohol zapriať do radu za sebou tak, aby bol Alík pred Puntom?

(Libuše Hozová)

Termíny odovzdania riešení:

- úlohy 1, 2, 3: **17. 12. 2021**
 - úlohy 4, 5, 6: **28. 2. 2022**
-