
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2021/2022

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z9

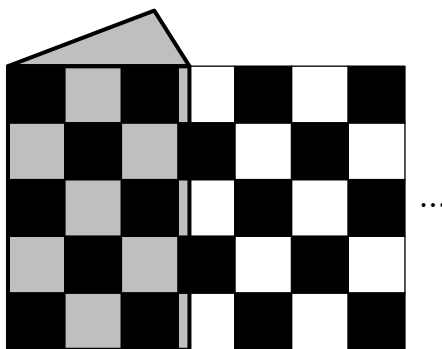
1 Adam, Boris a Cyril porovnávali, koľko kilogramov gaštanov nazbierali. Zistili, že aritmetický priemer toho, čo nazbieral Adam s Borisom, je o 10 kg väčší než Cyrilov príspevok, a aritmetický priemer toho, čo nazbieral Adam s Cyrilom, je o 3 kg menší než Borisov príspevok. Určte rozdiel medzi aritmetickým priemerom toho, čo nazbierali Boris s Cyrilom, a Adamovým príspevkom.

(Michaela Petrová)

2 Jana si vymyslela 2022-miestne číslo a jeho ciferný súčet pošepkala Petrovi. Peter vypočítal ciferný súčet čísla, ktoré mu povedala Jana, a výsledok pošepkal Zuzke. Zuzka tiež vypočítala ciferný súčet čísla, ktoré dostala od Petra, a výsledok, ktorým bolo dvojmiestne číslo, pošepkala Adamovi. Adam urobil to isté s číslom od Zuzky a vyšiel mu ciferný súčet 1. Ktoré čísla mohol pošepkať Peter Zuzke? Určte všetky možnosti.

(Iveta Jančígová)

3 Je daný pravidelný trojboký hranol s podstavnou hranou dĺžky 3,2 cm a výškou 5 cm. Jeho plášť omotávame šachovnicovou fóliou, ktorá pozostáva z nepriehľadných a priehľadných štvorcových polí so stranami dĺžky 1 cm. Začiatok fólie lícuje s hranou hranola (pozri obrázok) a jej dĺžka vystačí práve na dvojnásobné omotanie celého plášťa.



Koľko percent plášťa hranola bude po omotaní viditeľných cez fóliu? Hrúbku fólie zanedbajte.

(Karel Pazourek)

4 Konvexný štvoruholník $ABCD$ so stranou AB dĺžky 5 cm, so stranou BC dĺžky 3 cm a s uhlom BCD veľkosti 60° je súmerný podľa uhlopriečky AC . Bod E je pätou kolmice z vrcholu B na stranu AD a F je pätou kolmice z vrcholu D na stranu BC . Určte obvod a obsah štvoruholníka $DEBF$.

(Karel Pazourek)

5 Vodník Gebuľa nakupoval v obchode, kde ceny všetkého tovaru boli uvedené v celých šupinkách. Keby Gebuľa kúpil 2 raký, 3 škeble a 1 šťuku, zaplatil by 49 šupiniek. Ak by prikúpil ešte 5 rakov, 11 škeblí a 1 šťuku, platil by celkovo 154 šupiniek. Koľko šupiniek by platil za 1 raka, 2 škeble a 3 šťuky? Určte všetky možnosti.

(Karel Pazourek)

6 Sú dané dve rôzne čísla. Ak od oboch odčítame štvrtinu menšieho z nich, dostaneme čísla, z ktorých jedno bude päťkrát väčšie než druhé. Koľkokrát je dané väčšie číslo väčšie než to menšie?

(Libuše Hozová)

Termíny odovzdania riešení:

- úlohy 1, 2, 3: **19. 11. 2021**
 - úlohy 4, 5, 6: **17. 12. 2021**
-