

2020/2021
70. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 14. 12. 2020,
druhá trojica úloh v piatok 26. 2. 2021.)

- Určte, ktorá cifra je na 1000. mieste za desatinnou čiarkou v desatinnom rozvoji čísla $\frac{9}{28}$.
(Marie Krejčová)
- Kubo sa dohodol s bačom, že sa mu bude starať o ovce. Bača Kubovi sľúbil, že po roku služby dostane dvadsať zlatých a k tomu jednu ovcu. Lenže Kubo dal výpoveď práve vtedy, keď uplynul siedmy mesiac služby. Aj tak ho Bača spravodlivo odmenil a zaplatil mu päť zlatých a jednu ovcu. Na koľko zlatých si bača cenil jednu ovcu?
(Libuše Hozová)
- Pre skupinu detí platí, že v každej trojici detí zo skupiny je chlapec menom Adam a v každej štvorici je dievča menom Beáta. Koľko nanaajvýš detí môže byť v takej skupine a aké sú v tom prípade ich mená?
(Jaroslav Zhouf)
- Medzi prístavmi Mumraj a Zmätok pendlujú po rovnakej trase dve lode. V prístavoch trávajú zanedbateľný čas, hneď sa otáčajú a pokračujú v plavbe. Ráno v rovnakom okamihu vypláva modrá loď z prístavu Mumraj a zelená loď z prístavu Zmätok. Prvýkrát sa lode míňajú 20 km od prístavu Mumraj a po nejakom čase sa stretnú priamo v tomto prístave. To už modrá loď stihla uplávať trasu medzi prístavmi štyrikrát, zatiaľ čo zelená loď iba trikrát. Aká dlhá je trasa medzi prístavmi Mumraj a Zmätok?
(František Steinhauser)
- Odčítacia pyramída je pyramída tvorená nezápornými celými číslami, z ktorých každé je rozdielom dvoch najbližších čísel z predchádzajúceho riadka (čítané odspodu nahor). Tu je príklad odčítacej pyramídy:

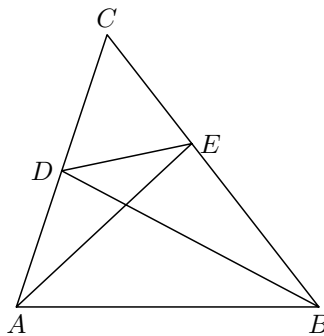
$$\begin{array}{cccccc}
 & & & & & & 1 \\
 & & & & & & & 2 & & & 1 \\
 & & & & & & & 2 & & 4 & & 5 \\
 & & & & & & & 5 & & 7 & & 3 & & 8
 \end{array}$$

Význačné číslo je najväčšie číslo odčítacej pyramídy. Výborná pyramída je odčítacia pyramída, ktorá má vo vrchole 0 a aspoň jeden riadok tvorený navzájom rôznymi číslami.

- Koľko najmenej riadkov musí mať výborná pyramída?
- Ktoré najmenšie význačné číslo môže byť obsiahnuté vo výbornej pyramíde s najmenším počtom riadkov?

(Katarína Jasenčáková)

- V trojuholníku ABC leží na strane AC bod D a na strane BC bod E . Veľkosti uhlov ABD , BAE , CAE a CBD sú postupne 30° , 60° , 20° a 30° . Určte veľkosť uhla AED .



Obr. 1

Poznámka: obrázok je iba ilustračný.

(Alžbeta Bohiniková)