



Milí naši riešitelia,
keď sa chystáte riešiť 2.séria úloh domáceho kola matematickej súťaže
ELEKTROmatik 2021/2022, máte za sebou vianočné prázdniny.

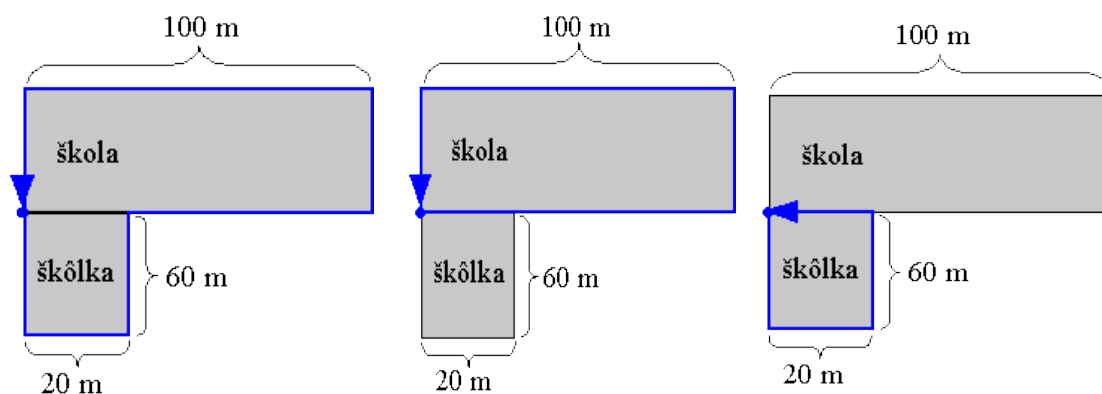
Po predvianočných prípravách ste si užili voľné dni s rodinou, súrodencami aj kamarátmi. Uprostred prázdnin sa striedal starý rok s novým. Ako v mnohých rodinách aj v tejto našej si jej členovia krátili čas aktivitami, ktorými aktívne či pasívne odvychovali.

Viktor sa vždy na Silvestra snaží večer nezaspáť a vydržať až do Nového roku. Tento rok vstával na Silvestra o 7:45 ráno. Aby čo najdlhšie večer vydržal, poobede si pospal od 12:55 do 14:04. Keď potom najbližšie zaspal, zistilo sa, že od rána prebdel celkom 15 hodín a 12 minút.

1. Vydržal Adam až do Nového roka? O koľkej zaspal?

Sneh bol vzácnosťou, na lyžovanie boli dosť obmedzené možnosti. Počasie prišlo viac prechádzkam, behaniu, bicyklovaniu a pod.

Blanka chodila cez prázdniny so svojimi rodičmi behať. Keď behávala so svojim otcom, obehli trikrát škôlku aj školu (obr. 1). Keď behávala s mamou, obehli štyri razy len školu (obr.2). Pritom prebehli rovnako veľa ako s otcom. Ak chodila behať sama, behala iba okolo škôlky (obr.3).



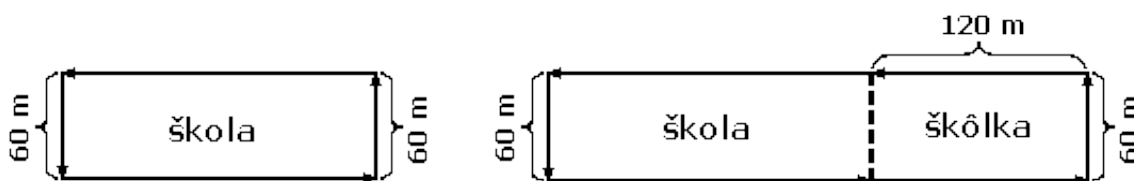
Obr. 1

Obr. 2

Obr. 3

2. Koľkokrát musela Blanka obehnúť škôlku, aby prebehla rovnako veľa ako s otcom či mamou?

Jej brat Viktor chodil bicyklovať. Každý deň prešiel tú istú vzdialenosť, ale absolvoval dve rôzne trasy. Cez víkend bicykloval okolo školy (obr.1) a v ostatné dni okolo školy aj škôlky (obr.2). Cez víkend obišiel školu 8-krát a v ostatné dni prešiel svoju trať 6-krát.



Obr.1

Obr. 2

3. Aké rozmery má škola?



4. Koľko kilometrov prešiel Viktor v utorok?

Koleso na Viktorovom bicykli má priemer 80 cm.

5. Približne koľkokrát sa mu otočilo koleso na jeho bicykli na trase, ktorú absolvoval v piatok?

Blankina mama sa narodila 28.2.1956. Je to zaujímavý dátum, lebo platí $28 \times 2 = 56$.

6. V ktorom roku 21. storočia bolo najviac takých zaujímavých dátumov?

Pod stromčekom si mama našla zaujímavú knihu. 1.januára prečítala 15 strán, nasledujúci deň ďalších 12 strán. S prekvapením zistila, že súčet čísel strán, ktoré prečítala 1.januára, je rovnaký, ako súčet čísel strán, ktoré prečítala 2.januára.

(Pri čítaní mama žiadnu stranu nepreskakuje, ani nečíta žiadnu stranu viackrát. Každý deň dočíta celú stranu.)



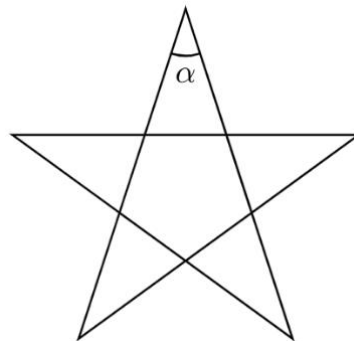
7. Na ktorej strane mama začala čítať 1.januára?

8. Na ktorej strane pokračovala mama v čítaní 3.januára ?

Zvyšok času si členovia rodiny počas vianočných prázdnin krátili rôzne.

Keď Blanka obdivovala ich vianočný stromček, pri pohľade na jeho vrchol, ktorý zdobila hviezda, si spomenula na matematickú úlohu. Testovala na nej celú rodinu. Zvládnete ju?

9. Aká je veľkosť uhla α (vid' obr.) v stupňoch v pravidelnom pentagrame ?



Otec chcel mať aspoň občas od svojich detí pokoj. Jeden večer pre nich vymyslel úlohu, ktorá ich mala dostatočne zamestnať. Myslel si, že je pre ne dostatočne ťažká aj zaujímavá. Zistil, že jeho deti sú výborní matematici. Aj vy? Tu je zadanie:

10. Súčin $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{5} \cdot \dots \cdot \frac{n+1}{n}$ je rovný 50.

a) Aké je číslo n ?

b) Koľko deliteľov má číslo n ?

Mama sa po celý čas snažila udržiavať v ich domácnosti poriadok, čo nebolo vôbec jednoduché. V obývačke mali stolík so štvorcovou doskou so stranou 1m. Počas sviatkov ho zdobila kruhová dečka, ktorá bola takmer vždy nakrivo. Teraz bol od najbližšej strany dosky stola jej okraj vzdialený 10 cm, od susednej strany 20 cm a od najvzdialenejšej strany 40 cm.

11. a) Ako ďaleko bol okraj dečky od štvrtej strany dosky stolíka?
- b) Akú dĺžku mala stužka prišitá na obvode dečky?
- c) Koľko % z plochy stolíka zaberala dečka?

Na konci prázdnin sa poriadne ochladilo aj nasnežilo. Na posledný prázdninový víkend si rodina plánovala program. Padli návrhy na wellnes, lyžovačku alebo turistiku. Na tieto aktivity mali na výber Ružbachy, Ždiar, Malinô Brdo alebo Tatry a mohli ísť v sobotu alebo v nedeľu.



12. Aká je pravdepodobnosť, že lyžovali v sobotu v Ždiari?

Ak ste sa dostali až sem, ste tesne pred postupom do školského kola. Veľa šťastia.

