*Milí naši riešitelia, pred vami je 1.séria úloh domáceho kola matematickej súťaže* ***ELEKTROmatik 2018/2019.***

*Pri jej riešení vám prajeme veľa úspechov a zábavy*.

Rodina Rýchlych býva v Košiciach. Ocko Adam Rýchly je výkonný manažér

STEEL ARENY - bývalý zimný štadión Ladislava Trojáka . Mamka Eva

je učiteľka na Gymnáziu na Poštovej ulici. Syn Hugo je deviatak na

základnej škole na Hroncovej ulici. Hugo má ešte dvoch súrodencov, brata

Silvestra a sestru Luciu – päťročné dvojčatá.

V roku 2019 sa budú na zimnom štadióne Ladislava Trojáka v Košiciach konať majstrovstvá sveta v ľadovom hokeji. Ocko Adam je zodpovedný za celý priebeh majstrovstiev v Košiciach a už teraz nevie, kde mu hlava stojí. Hugo mu dával podpisovať ďalšiu jednotku z angliny v žiackej knižke a všimol si na stole rozložené plány ľadovej plochy štadióna.

„ Ocko, máš nejaký problém v práci ?“ spýtal sa Hugo.

 „Áno, máme problém s ľadom na ľadovej ploche. Má zatiaľ minimálnu hrúbku, akú môže mať ľad na ľadovej ploche a je strašne mäkký. Asi ho budeme musieť rozpustiť a začať odznova. Ale to nebude veľmi lacné. Taká veľká plocha...“ posťažoval si ocko Adam.

Mamka Eva počula rozhovor a hneď jej niečo napadlo. „Hugo, veď vy teraz v škole beriete objemy telies, skús si vypočítať, koľko stojí toto zmrazenie a rozpustenie ľadu, ak ti ocko povie náklady na m3 ľadu .“

„Ale to je ťažké! My sme v škole také teleso nemali,“ vraví Hugo. „Dobre, trochu ti pomôžem a uľahčím ti to,“ vraví mamka Eva.

1. **Ľadovú plochu štadióna si predstav ako obdĺžnik s polkruhmi na kratších koncoch obdĺžnika. Rozmery obdĺžnika sú 4500 cm a 3000 cm. Koľko m2 zaberá takáto ľadová plocha ?**



1. **Minimálna hrúbka ľadu na ľadovej ploche musí byť 45 mm. Aký bude objem ľadu v m3 na takejto ľadovej ploche ? ( výsledok zaokrúhľujte na dve desatinné miesta )**

Hugo vypočítal plochu aj objem ľadovej plochy, ktorú mu zadala mamka Eva. Ale nebol s týmto postupom spokojný. Zobral ockovi Adamovi zo stola plán ľadovej plochy a povedal si, že vypočíta skutočné množstvo ľadu, ktoré musí ocko rozpustiť.



1. **Vypočítajte objem ľadu v m3 v STEEL ARENE (viď obrázok ľadovej plochy), ak zaoblené rohy sú štyri rovnaké štvrtiny z kruhu - polomer zistite na internete - je to číslo, ktoré v me-troch je mocninou čísla dva . Minimálna hrúbka ľadu je 45 mm.**

**(výsledok zaokrúhľujte na dve desatinné miesta )**

1. **Koľko bude stáť rozpustenie a zmrazenie ľadu v STEEL ARENE, ak cena za zmrazenie a rozpustenie 1 m3 ľadu je 88 eur ? (výsledok zaokrúhlite na celé eurá ).**



Hugovi sa zapáčilo počítanie príkladov s údajmi z ockovej práce v STEEL

ARENE, z hokeja a s nastávajúcimi majstrovstvami sveta. Sadol si k počítaču

a začal hľadať. Hugo sa na internete dočítal, že naši hokejisti budú mať na

majstrovstvách úplne nové oblečenie. Dresy sa mu celkom páčili a hneď si

vymyslel pre mamku Evu a aj ocka Adama príklad:

1. **Koľko možností na oblečenie hokejistov – dres, nohavice, „štucne“ - má slovenský reprezentačný tréner, ak chce v jednom oblečení kombinovať všetky farby slovenskej trikolóry bez obmedzenia ( farby sa môžu opakovať ) a dresy sú len bielej a modrej farby ?**

Hra s počítaním o MS 2019 a hokeji sa ockovi Adamovi zapáčila a vymyslel pre mamku a Huga ďalší príklad, v ktorom použil údaje zo svojej práce:

1. **Mantinel okolo ľadovej plochy má v STEEL ARENE výšku 1,25 metra. Akú veľkú plochu má mantinel okolo hracej plochy v STEEL ARENE ? ( viď obrázok úloha 3 )**
2. **Reklamy sponzorov budú zaberať 90 % tejto plochy. Koľko m2 bude tvoriť reklama košických sponzorov, ak im je vyčlenených 40 % z celkovej reklamy sponzorov na ploche mantinelov ? ( výsledok zaokrúhlite na celé metre štvorcové)**

Mamka vypočítala plochu ako prvá a pokračovala v hre takýmto príkladom:

1. **Počet dní od dňa, kedy má meniny Oto, do začiatku MS 2019 v ľadovom hokeji (vrátane) vynásob súčtom veku našich dvojčiat Silvestra a Lucie. Od výsledku odpočítaj rok otvorenia Zimného štadióna Ladislava Trojáka v Košiciach. Pripočítaj k výsledku súčin počtu členov našej rodiny a roku slávnostného otvorenia STEEL ARENY. Nakoniec od výsledku odpočítaj päťnásobok cestnej vzdialenosti medzi mestami Prešov a Púchov ( vzdialenosť je číslo deliteľné číslom tri ). Aké číslo dostaneš ?** ( pomôcka: ak niečo nevieš, GOOGLE ti poradí...)

Ocko bol najrýchlejší a vypočítal správny výsledok. Hneď ho napadlo pokračovanie príkladu:

1. **Ak od výsledku predchádzajúceho príkladu odpočítaš počet miest v STEEL ARENE, dostaneš výsledok, ktorý je násobkom čísla desať. Aké je to číslo?**

Hugo si zasa sadol za počítač. Na internete našiel informáciu, že na MS 2019 v ľadovom hokeji vyrobili v Kateřiniciach v Čechách 2000 tréningových a 1000 hracích pukov. Hneď utekal za rodičmi s novou úlohou:

1. **Ak všetky puky, ktoré sú vyrobené na MS 2019, položíme do radu za sebou ( plochou časťou (kruh) na zem, pričom sa jeden dotýka druhého), akú dĺžku v metroch dostaneme ?**

Ocko si spomenul, že výrobca pukov v Čechách vyrobil pre sponzora aj veľkú maketu majstrovského puku, ktorá bude vystavená pri vstupe do STEEL ARENY. Pamätal si, že sponzor dal puk - maketu zväčšiť štyridsaťkrát oproti puku, ktorý sa používa na ľadovej ploche.

1. **Aký je priemer makety majstrovského puku, ktorý bude vystavený pred STEEL ARENOU ?**

Maskotom MS 2019 bude medveď Macejko. Ocko si spomenul, že v roku 2011 boli majstrovstvá sveta v ľadovom hokeji tiež na Slovensku. Hugo našiel na internete, že maskotom bol vtedy vlk Gooly. Keď dvojčatá Silvester a Lucia počuli, že sa rozpráva o medveďovi a vlkoch, zvolali: „Hurá, ideme do ZOO!“ A mamke Eve hneď napadla ďalšie úloha.

1. **V ZOO majú pre medvede a vlky rovnaké množstvo potravy 200 kg.** **Na koľko dní ( výsledok zaokrúhlite na celé dni ) vystačí táto zásoba potravy medveďom ( v ZOO majú 3 kusy) a na koľko vlkom ( v ZOO majú 10 kusov ), ak viete, že jeden medveď denne spotrebuje 10 kg potravy a jeden vlk zje za deň dve pätiny z dennej spotreby jedného medveďa ?**

Po tejto úlohe všetci pocítili veľký hlad a vybrali sa do kuchyne skontrolovať chladničku.

***Dúfame, že vás úlohy 1. kola veľmi neunavili a úspešne ste ich zvládli. Oddýchnite si a naberte nové sily do 2. kola.***