

Matematická korespondenční soutěž pro žáky 5. tříd ZŠ okresu Zlín

Gymnázium Zlín - Lesní čtvrť

*Ahoj páťáci, Matík, Martík a kamarádi zase pokračují ve svém poznávání Marsu. Tady si pro vás připravili další sérii úloh, nad nimiž i Marťanům zůstává rozum stát.*

1. Martík vyprávěl našim kamarádům různé marťanské báje a pověsti. Jednou prý jeden z marťanských klanů připravil plán, jak dobýt nepřátelské město. Rozhodli se, že postaví dřevěnou konstrukci, kterou nepřátelskému městu věnují. Jakmile bude konstrukce přepravena do města, o následující noci z ní vyjdou vojáci a město obsadí. Martík nakreslil svým kamarádům náčrt půdorysu dřevěné konstrukce a položil kamarádům otázku, zda je konstrukce dostatečně velká, aby pojala 25 mužů. Návrh koně je níže — platí, že 1 čtvereček odpovídá 1 m2 a že jeden muž s plnou zbrojí zabere 4 m2. **Bude taková konstrukce stačit? Dokažte.**



2. Když procházeli *Matík, Martík a kamarádi* kolem marťanské banky, zpozorovali jednoho zoufalého Marťana. „Copak se vám stalo?“ ptal se ustaraně Martík. „Já pracuji v této bance“, povídá Marťan, „a zapomněl jsem kód, který jsem zadal na zámku trezoru, když jsem včera večer trezor zavíral. Za chvíli přijde kontrola a já ho budu muset otevřít. Tady jsem si udělal poznámku, abych nezapomněl a stejně se tak stalo,“ podával Martíkovi kousek papíru. Na papírku bylo napsáno: SEND + MORE = MONEY

„V tomto součtu představuje každé písmeno jednu číslici, stejná písmena stejnou číslici, různá písmena různé číslice. A kód je číslo odpovídající znakům MONEY“ dodal Marťan.

 „My vám s tím rádi pomůžeme,“ utěšoval Marťana Matík a začal přemýšlet. **Pomozte Marťanovi a zjistěte, jaká je kombinace trezoru?**

3. Vděčný Marťan našim přátelům poděkoval a rychle utíkal do banky. Přátelé ušli další kousek cesty a narazili na tržiště. „Tam pořádně nasákneme místním životem!“ ujišťoval skupinu Matýsek. Všichni pokývali hlavou. Matík si chtěl koupit salát, a tak se rozhlédl, co kdo a kde nabízí. Našel něco, co mu připadalo jako špenát. Jeden překupník prodával 3 libry *Gyxxlu* za 97 marťanských haléřů; další nabízel 4 libry Gyxxlu za 1 marťanskou korunu a 32 marťanských haléřů (1 marťanská koruna = 100 marťanských haléřů). Matík se rozhodl neplýtvat prostředky a koupil ten levnější. **Která koupě byla výhodnější?**

4. Na všechny přišla na tržišti nákupní horečka, a tak nakupovali: nakoupili hromady nejrůznějších štelovátek, věciček a harampádí. Matýsek s Ivánkem a Vítečkem odmítli dále tahat tašky se svými věcmi. Naštěstí našli obdobu amerického *rent-a-car* v podobě půjčovny marťanských lam, a tak se Martík šel zeptat, kolik lam by jim půjčili. Přišel však se svěšenou hlavou, a když se ho ptali, jak to vypadá, zcela je ignoroval. Přepočítával totiž, zdali jim budou dvě lamy, které v půjčovně mají, stačit. Každá lama unese 32 kg, a oni potřebovali odnést následující věci: pro Matíka pravítka a rýsovací potřeby (3 kg), pro Matýska knihy (19 kg), pro Jarouška součástky (4 kg), pro Verunku gramofon (17 kg), pro Vítečka marťanskou *dakimukuru* (7 kg) a konečně pro Ivánka marťanské tenisové vybavení (14 kg). Všechna zavazadla jsou samozřejmě nedělitelná. **Dokázaly marťanské lamy přenést všechny věci, a jak mezi ně byly případně rozděleny?**

5. Výprava našich kamarádů pokračovala dál. Došli až ke skále, v níž byl vchod do velké jeskyně. Když se kamarádi ke skále přiblížili, byl už večer. Najednou se celá scenérie změnila: slunce krajinu zbarvilo do oranžova, všude mrtvo a ticho. Kamarádi s napětím sledovali, co se bude dít. Skála zasyčela a vyletělo z ní několik marťanských přízraků. A bylo slyšet: „Musíte vykopat jámu tvaru kvádru, jehož jedna stěna má obsah 24 m2. Když se na jámu shora podíváte, musíte vidět čtverec, jehož strany mají délku 4 m. A teprve až vykopanou jámu zcela naplníte kameny tvaru krychle o hraně délky 1 dm, můžete do jeskyně vstoupit.“ Přízraky zmizely a kamarádi stáli a počítali. **Kolik bylo třeba krychlových kamenů, aby se mohli všichni podívat do jeskyně?**

*Věřím, děti, že se vám podařilo úlohy vyřešit. Než svá řešení odešlete, přečtěte si pozorně pravidla soutěže. Nedodržení pravidel může znamenat diskvalifikaci a tím také neúčast v dalším kole. Poslední termín odeslání je****15.3.2020****.*

*Těším se na vaše dopisy. Váš Matík*