

Matematická korespondenční soutěž pro žáky 5. tříd ZŠ okresu Zlín

Gymnázium Zlín - Lesní čtvrť

*Ahoj páťáci, jsem zpět s pokračováním našeho příběhu. Minule se naši kamarádi vydali na univerzitu. Co je čeká tentokrát?*

1. Matík a Martík a jejich kamarádi našli tu nejrychlejší cestu na univerzitu. Před branami univerzity se Martík rozhodl, že dá našim kamarádům další úkol. **Na univerzitě je 6 fakult (práva, medicíny, matematiky, fyziky, filozofie a teologie), které vedou 4 děkani a 2 děkanky (Zxyl, Yrlii, Zkrrr, Xwll, Krll a Xrlll).**  **Každý z nich svou fakultu vede jinak dlouho (2 roky, 4 roky, 5 let, 8 let, 11 let a 14 let). Tyto fakulty spolu sdílí 3 budovy: právo s filozofií, medicína s teologií, fyzika s matematikou. Víme, že:**

* **Děkan fakulty filozofie vede svou fakultu nejméně let.**
* **Profesor Krll je děkanem 11 let.**
* **Profesorka Zxyl je děkankou fakulty matematiky.**
* **Děkan fakulty fyziky vede svou fakultu již 8 let.**
* **Profesor Zkrrr je děkanem o rok méně než profesorka Yrlii, jejíž fakulta sdílí stejnou budovu s fakultou profesora Zkrrr.**

**Kolik let je děkankou profesorka Zxyl? Jak se jmenují vedoucí fakulty medicíny a fakulty teologie (bez ohledu na pořadí)? Pokud by platilo, že fakulta profesora Xwll nesdílí budovu s fakultou profesorky Zxyl, jak dlouho by byla děkankou profesorka Xrlll?**

2. Martík, Matík a kamarádi prošli všechna univerzitní zákoutí, vše co potřebovali, se dozvěděli a vydali se dál prozkoumávat planetu Mars. Než však opustili univerzitní půdu, před branou se Matík zastavil na zajímavém obrazci (viz obrázek). Aby oplatil Martíkovi jeho záludné otázky, ukázal prstem na zem a zeptal se ho, zda mu spočítá obsah vnitřního čtverce.



**Pomozte Martíkovi a zjistěte obsah šedého čtverce, pokud je průměr kružnice 1 m.**

3. Kamarádi procházeli pod vedením Martíka kolem vysokých hal. „Jsou to filmová studia a natáčíme tady naše nejlepší filmy“, povídá Martík! Kamarádi se rozhlíželi kolem, když je po pár metrech zastavil filmový štáb a nechtěl je pustit dál. Martík se šel zeptat, kudy mohou pokračovat a při tom zjistil, že probíhá natáčení filmu *„Země útočí“*.

**Pro účely natáčení musel štáb nakrátko postavit jakýsi marťanský slum. Produkce pro větší efekt objednala 180 černých vlajek. Ve slumu je 1000 chatrčí a produkce se rozhodla, že každá chatrč, která má v popisném čísle nulu, dostane jednu vlajku. Kolik je takových chatrčí? Vystačí produkci 180 vlajek?**

4. Pro další putování zvolili Martík a jeho kamarádi dopravní prostředek, který připomínal vlak. Čekala je asi hodinová jízda a tak pro ukrácení času je Martík seznámil s jeho oblíbenou hrou - ta hra nebyla nic jiného než šipky! **Kruhy v terči, který Martík bleskově připravil, byly od kraje ke středu označeny čísly 1, 3, 5 a 7. Vložil se do toho** Matík a prohlásil, že nebudou hrát na nejvyšší skóre, ale **na určitý počet bodů, pro začátek 18. Každý bude mít čtyři hody. Kolika způsoby mohou tohoto skóre dosáhnout? Napište je.**

5. Naši přátelé dostali hlad a tak je Martík vzal na místní trhy. V některých stáncích prodávali umělecké předměty. Vítka i Martíka zcela okouzlil jeden obraz, který uviděli na stánku, kde se prodej odehrával formou aukce. Martík si začal s pěti marťany, kteří o obraz měli zájem, povídat.

**Jeden z nich, marťan Wrx mu prozradil, že dnes rozhodně přihodí více než marťan Zrx. Dále marťan Hrx sdělil, že chce nabídnout větší obnos než marťan Xrx, ale za tento obraz nedá více než čtyřnásobek jeho vyvolávací ceny. Podobně tak i ostatní: marťan Zrx chtěl překonat marťana jménem Hrx, marťan Xrx byl odhodlán porazit marťana jménem Jrx a ten zase marťana jménem Wrx. Na informační tabuli bylo uvedeno, že vyvolávací cena je 500 000 marťanské měny a přihazuje se po 50 tisících. Aukci zahájil na vyvolávací ceně pan Zrx a začala velká podívaná.**

Matík tahal Martíka pryč, protože mu bylo hned jasné, jak to dopadne a nač tedy čekat.

**Kdo aukci vyhrál a za kolik byl obraz vydražen?**

*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****3.2.2020****.*

*Těším se na vaše dopisy. Váš Matík*