

Zadání 5. série

Termín odevzdání: 8. 4. 2019

V minulém díle jste četli: Píta to zas pokazil. Sice dal zvířatům mozkovník, podivnou rostlinu podobnou mechu, který odstranil schopnost mluvit. Zato je ale zbarvil do duhova. Zaměstnanci začínají být už opravdu zoufalí. Zoufalý je i Maxmilián, kterému se v lese nad hlavou vznáší létající talíř.

„Píto, podívej,“ vzal pan Funktor Pítu kolem ramen, „chápu, že se nám snažíš pomoci, ale v tuto chvíli bychom to možná měli převzít my.“ „Co tím chcete říct?“ podivil se Píta. „Že máš jít zpět na veterinu a pěstovat si tam kaktusy!“ vyštěkl pan Funktor a nasupeně odkráčel pryč. „Ale co bude se zvířaty?“ podíval se Píta smutně na ostatní.

Úloha 0. *Vymysli dva možné scénáře, které by se mohly stát zvířatům, pokud by jim zůstala duhová barva.*

„Neboj, něco vymyslíme,“ snažil se Pítu utěšit František, ale Píta už byl myšlenkami u svých kaktusů. „Neviděly jste Maxmiliána?“ zeptal se František dvojčat. „Bohužel, naposledy když jsi mu dovolil předčasně opustit farmu,“ odpověděla Pája a vytáhla pár karet. František šel hledat kartáč na kůrovníky.

Úloha 1. *Máme pět karet s čísly 3, 4, 5, 6 a 7. Pája si z nich vybrala tři karty a Jája zbývající dvě. Obě dívky vynásobily hodnoty svých karet. Součtem těchto dvou součinů je prvočíslo. Urči součet hodnot Pájiných karet.*

Tři noci zpátky...

Maxmilián se opět probudil kolem půlnoci a nemohl usnout. Vzal si proto hrnek s horkým kakaem a vykročil na další ze svých nočních procházek kolem farmy. Tentokrát narazil na malou mýtinu tvaru dokonalého kruhu. Přikrčil se u jednoho keře, protože na mýtince bylo pět podivných postav, jeden pes a jeden kotel plný světélkující tekutiny.

Úloha 2. *Uprostřed louky ve tvaru kruhu stojí kotel. Na okraji louky leží pes a od kotle je vzdálený 4 metry. Tři postavy stojí u kotle. Zbývající dvě postavy stojí také na okraji louky a pes s nimi tvoří trojúhelník tak, že součet vnitřních úhlů v tomto trojúhelníku u daných dvou postav je roven úhlu u ležícího psa. Jak jsou od sebe postavy na okraji louky vzdáleny?*

„Máte zbývající přísadu?“ otázala se nejvyšší postava zahalená v černém plášti, zatímco zbylé čtyři měly bílé pláště jako vědci. „Samozřejmě, tady,“ odpověděl mužský hlas a majitel onoho hlasu podal cizinci v černém plášti lahvičku. „Účinek se v plné míře dostaví za 24 hodin. Do té doby se projeví, jen pokud bude v blízkosti snadný podnět,“ dívala se postava v černém na kotel. Maxmilián se nemohl rozhodnout, zda hlas patří muži či ženě. „Promiňte, ale co přesně že to bude dělat?“ zeptal se jeden z vědců. „To vám hned názorně ukážu, jen co přidám poslední dvě přísady,“ usmála se postava v černém a vysypala obsah malé lahvičky do kotle.

Úloha 3. *Vědci měli za úkol do oné lahvičky připravit směs hamónia a radikália. Do směsi dali 25 kuliček hamónia, přičemž 100 kuliček váží 100 gramů. Radikálium mělo tvořit 58 % celkové hmotnosti směsi a 100 kuliček radikália váží 150 gramů. Kolik kuliček radikália musí vědci přidat do směsi?*

„To byla zatím jen první přísada, druhá je zde,“ vytáhla postava z kapsy mokrý rudý kus hmoty. „Obsah tohoto kotle zanedlouho rozpráším nad zvířaty zdejší tajné farmy,“ ušklíbala se a hodila hmotu do kotle. „Věc, která je do lektvaru přidána jako poslední, určuje, co budou infikovaní žrát. Předvedu na svém psovi, který již snědl nějaké radikálium, takže nebudete muset čekat celý den.“ Postava nabrala trochu tekutiny do spreje a pošpláchala psa. Ten vzápětí skočil na jednoho z vědců a rozerval ho na kousky. „Zapomněl jsem říct, že ta věc, co jsem do kotle hodil, bylo lidské maso,“ prohlásila s klidem postava v černém. „Aha, takže je to přeci jen taky muž!“ pomyslel si Maxmilián, ale z myšlenek ho vyvedl stříkanec krve přímo na jeho obličej.

Úloha 4. *Nebohé bezejmenné vědce označme A, B, C a D . Počet vteřin, které psovi trvaly, než jednotlivé ubožáky zmasakroval, označme a, b, c a d . Urči, kolik vteřin trvala muka jednotlivých vědců, jestliže platí:*

$$5a - 5c + 17b + 13 = 500 - d$$

$$4a + 2c - 7d + 60 = 0$$

$$2a - 38 = 100 - c$$

$$5a - 28 = 300 - d$$

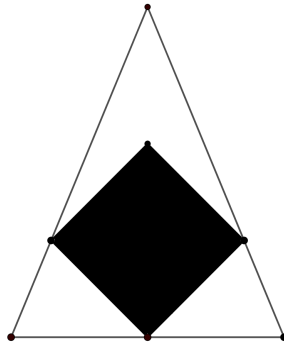
„Hodný kluk,“ pochválil psa muž v černém. „Teď už můžeme konečně aktivovat dron a vyslat ho nad farmu“ usmál se na něj. Maxmilián koukl na kotel, pak na blížící se dron, poté na svůj hrnek kakaa a nakonec na kusy masa všude kolem. Bez ostychu dopil poslední zbytky kakaa, s chutí se olízl a hodil hrnek do kotle. Zatímco dron nasával obsah kotle, cizinec i se svým psem se odebrali k odchodu. Poslední, co Maxmilián zaslechl, byl cizincův hlas promlouvající ke psovi: „Za zhruba 60 hodin odletíme. Napřed ale musím vyřešit jeden matematický seminář, co jsem na téhle planetě našel. Je fakt zajímavý a má pěkný příběh, ale taky je docela těžký. Nevíš náhodou. . .“

Úloha 5. *Kolik existuje trojčiferných čísel takových, že po oddělení jakékoliv cifry bude vzniklé číslo dávat po dělení třemi zbytek 1?*

Skoro současnost. . .

Maxmilián utíkal lesem a snažil se najít onu mýtinku. Až nyní začal víc přemýšlet nad událostmi oné noci. Myslel na ztrátu svého oblíbeného hrnku. Byl totiž unikát mezi zbylými růžovými hrnky slečny Variety. Také přemýšlel, jaktože pes nesnědl i svého páníčka. „Prý odletět,“ říkal si, „ale jak to myslel? Má snad svůj vrtulník?“ V tu chvíli uslyšel silný hluk, a tak se za ním vydal. Vzápětí zjistil, že cizinec nemá vlastní vrtulník, nýbrž vlastní létající talíř. Stál na mýtince a koukal přímo nad sebe, jak se talíř vzdaloval a v něm i záhadný muž se psem. „Hm, tak to jsem nestihl,“ pokrčil rameny a šel zase zpátky. Mezitím na farmě František našel kartáč na kůrovníky.

Úloha 6. *Kartáč má tvar rovnoramenného trojúhelníku se špičkou ve vrcholu, kde se setkávají jeho ramena svírající úhel 45° . Kartáč má černé a bílé štětiny. Černé zabírají plochu vepsaného čtverce, který je znázorněn na obrázku a který má obsah 49cm^2 . Kolik cm^2 zabírají černé a bílé štětiny dohromady?*



Když Maxmilián dorazil na farmu, bylo tam podezřelé ticho. „Maxmiliáne!“ přerušila klid Jája svým pisklavým hlasem. „Neuvěříš, co se stalo!“ „Věř mi, že uvěřím už čemukoliv,“ zamumlal Maxmilián. „Hrály jsme takhle s Pájou karty a František furt všechny otravoval, jestli neví, kde je kartáč na kůrovníky. Že prý když už nemá co dělat, tak se zas chce vrátit ke svým povinnostem, ale že už dlouho nekartáčoval žádného kůrovníka ani jiné zvíře a nemůže tudíž najít svůj kartáč. Pak ho konečně našel a chvíli na to jsme všichni slyšeli jekot jak od malý holky.“ „Zajímavé, tomu opravdu nevěřím,“ tvářil se Maxmilián zaujatě. „Ale ne, to není všechno! Ten jekot byl samozřejmě František. Vykartáčoval totiž z prvního kůrovníka jeho duhovou barvu! Ostatně, teď jsou všichni na střeše a čistí zbylé fénixy, pojď,“ vzala Jája Maxmiliána a táhla ho do schodů.

Úloha 7. *Hlavní budova má 6 pater a schody na střechu. Na pravé a levé straně každého patra jsou schodiště. Zároveň v budově lze použít výtah, který dokáže vyjet až na střechu. Kolika způsoby se můžeme dostat z prvního patra na střechu, jestliže výtahem musíme ujet alespoň jedno patro, přičemž rozlišujeme pravé a levé schodiště? (například pokud půjdeme z prvního patra do třetího nejprve pravým a pak levým, cesta nejprve levým a až potom pravým schodištěm je odlišná).*

„Maxmiliáne!“ zamával na něj František. „Proč na mě dnes musí všichni furt řvát?“ litoval se Maxmilián. „Podívej, jako nový, totiž starý,“ ukázal na posledního fénixe, kterého právě dokartáčoval. „Škoda, žes tu nebyl, užili jsme si spoustu legrace,“ zářil radostí Píta. „A dokonce jsme možná viděli UFO!“ zvolala stejně nadšeně Pája. „Fascinující,“ odvětil Maxmilián. Na střechu vešla slečna Varieta s tácem plným růžových hrnků s výborným kakaem. „Chtěla jsem vzít tvůj hrnek, ale nenašla jsem ho,“ řekla omluvně slečna Varieta, když Maxmiliánovi podávala hrnek. „Stejně by mě zajímalo, proč ta zvířata začala ten porcelán jíst,“ dumal pan Funktor. Maxmilián se podíval na svůj růžový hrnek a usrkl kakaa. „To se asi nikdy nedozvíme,“ pokrčil rameny František.