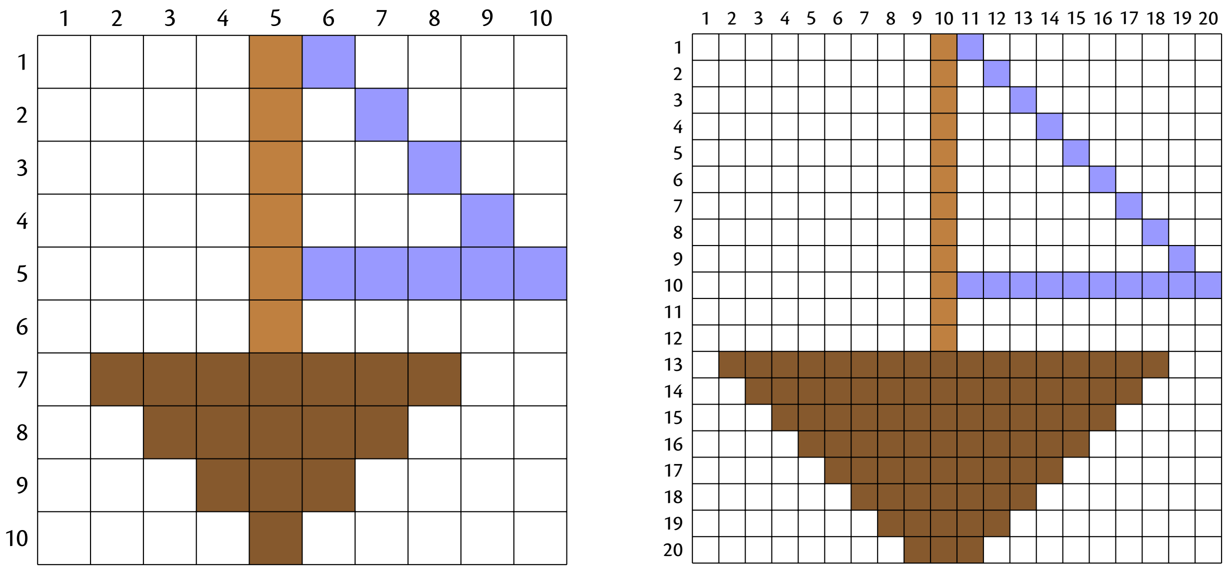
Kategorie mladší

Úloha 1A Obrázek

Jako n si zvolíme například číslo 10. Začneme vyplňovat podle instrukcí:

- číslo sloupce $=$ číslo řádku $+ \frac{n}{2}$,
  - to platí pro políčka na pozicích $(1{,}6)$, $(2{,}7)$, $(3{,}8)$, $(4{,}9)$ a $(5{,}10)$, kde první číslo označuje řádek a druhé sloupec,
- číslo sloupce $= \frac{n}{2}$ (ve všech řádcích),
  - použitím tohoto pravidla vyplníme celý sloupec číslo 5,
- číslo řádku $= \frac{n}{2}$ tam, kde je číslo sloupce aspoň $\frac{n}{2}$,
  - to se týká políček $(5{,}5)$, $(5{,}6)$, $(5{,}7)$, $(5{,}8)$, $(5{,}9)$ a $(5{,}10)$,
- číslo řádku je větší než $\frac{6}{10} \cdot n$, zatímco číslo sloupce je větší než $(\text{číslo řádku} - \frac{6}{10} \cdot n)$ a zároveň menší než $(n + \frac{6}{10} \cdot n - \text{číslo řádku})$,
  - tím na řádku 7 vyplníme políčka od sloupce 2 po 8, na řádku 8 od 3 po 7, na řádku 9 od 4 po 6 a na řádku 10 políčko ve sloupci 5.

A teď už můžeme z výsledného obrázku zjistit, co bylo oním skvělým vánočním dárkem. Na obrázku 1a máme obrázek pro $n = 10$, zatímco obrázek 1b ukazuje, že obrázek by vypadal podobně i pro $n = 20$. Z obou obrázků je vidět, že Míla dostal k Vánocům lodičku.



(a) Mílův vánoční dárek pro $n = 10$

(b) Obrázek pro $n = 20$

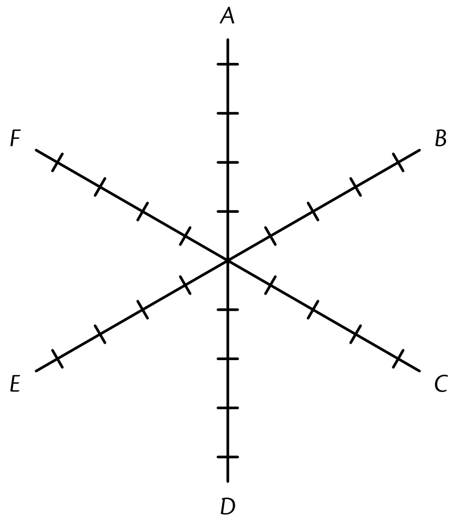
Obrázek 1

Úloha 2A Nový nábytek

Nejdříve je potřeba zjistit, jakou plochu může Kuba zastavět. Místnost má $80\,\text{cm} \cdot 60\,\text{cm} = 4800\,\text{cm}^2$, na chodbičku je potřeba 10 cm z každé strany. Až se nábytek sestěhuje doprostřed, vytvoří obdélník o rozměrech $(80\,\text{cm} - 2 \cdot 10\,\text{cm}) \cdot (60\,\text{cm} - 2 \cdot 10\,\text{cm}) = 2400\,\text{cm}^2$ (od rozměrů odečítáme 10 cm na chodbičku z každé strany). Zbytek místnosti je tedy chodbička podél zdí, která má plochu $4800\,\text{cm}^2 - 2400\,\text{cm}^2 = 2400\,\text{cm}^2$. A protože to je stejná plocha jako skříňky, víme, že po rozestavění podél zdí budou skříňky přesně tam, kde je teď chodbička a budou mít tedy stejnou hloubku, a to 10 cm.

Úloha 3A Vánoční leknín

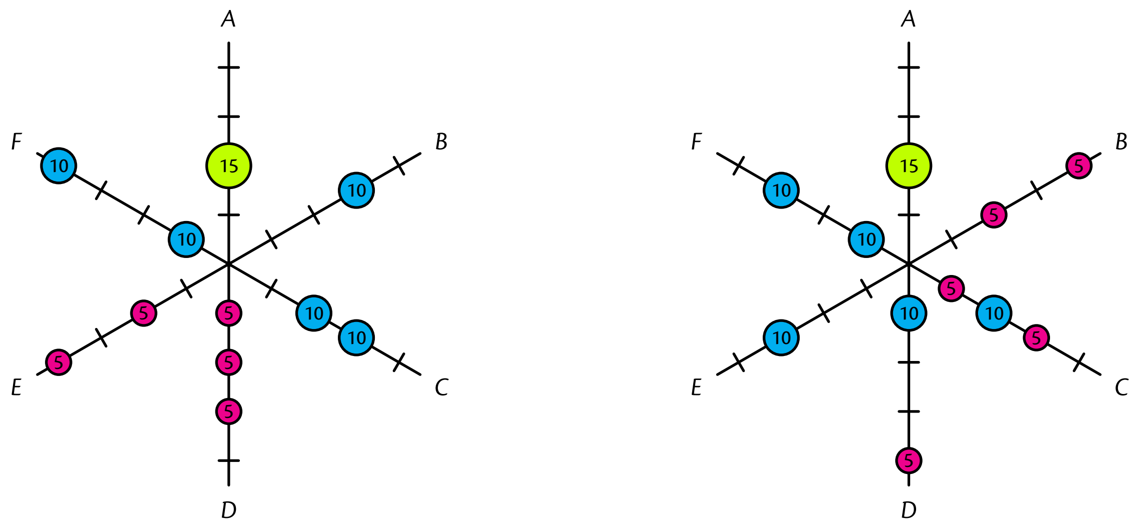
Nejprve se zaměříme na to, co znamená, že součet na každých třech sousedících listech musí být stejný jako na zbylé polovině leknínu. Pokud si označíme jednotlivé listy jako A, B, C, D, E a F (viz obrázek 2), musí platit, že součet ozdobiček na $A + B + C = D + E + F$, stejně tak $B + C + D = E + F + A$ a $C + D + E = F + A + B$. Podíváme-li se na první dva vztahy, vidíme, že se vlastně A vyměnilo za D, a součty jsou přitom stále stejné – oba listy tedy musí mít na sobě stejně těžké ozdobičky. To samé se dá ukázat i pro zbylé protější listy tedy B s E a stejně tak pro C s F, z nichž také musí mít každá dvojice stejně hmotné ozdobičky.



Obrázek 2: Listy leknínu.

Dále řekněme, že ona jedna 15pulcová ozdoba bude na listu *A*. Na *D* tedy mohou být umístěny ozdobičky s hmotnostmi 5 + 10 pulců nebo 5 + 5 + 5 pulců. Pokud si vybereme například druhou situaci, musíme mezi čtyři zbylé listy *B*, *C*, *E* a *F* rozdělit pět 10pulcových ozdob a dvě 5pulcové, tedy na každou z dvojic *BC* a *EF* připadne 30 pulců zátěže (tedy zvážíme-li i požadavek, že hmotnost *B* a *E* je shodná a stejně tak *C* a *F*, pak musí zákonitě být dvě 5pulcové ozdoby umístěny na jednom listu a hmotnostně zastupovat jednu 10pulcovou ozdobu). Dojdeme tak tedy k situaci, kdy na jedné dvojici protějších listů bude zátěž 10 pulců (třeba na *B* a *E*) a na druhé 20 pulců (například *C* a *F*).

Nyní přichází na řadu vyvažování listů, kterého dosáhneme umisťováním ozdob v různých vzdálenostech. Začneme 15pulcovou ozdobou a třemi 5pulcovými. 15pulcová ozdoba může mít pro různá umístění míru zatížení 15, 30, 45 anebo 60 pulcoskoků, zatímco protější list má možné míry zatížení rovny 30, 35, 40 nebo 45 pulcoskoků, v úvahu tedy připadají hned dvě varianty, konkrétně ta, že 15pulcová ozdoba bude ve vzdálenosti 2 nebo 3 skoků a 5pulcové ozdoby zatím budou na vzdálenostech 1, 2 a 3 skoky, respektive 2, 3 a 4 skoky. Co se týká zbylých listů, tak rovnou zavrhneme situaci, kdy bychom proti sobě měly dvě 10pulcové ozdoby a nic jiného, protože potom bychom při stejné míře zatížení měli dva stejně vypadající listy, což nechceme. V úvahu tedy připadá to, že například na *B* bude jedna 10pulcová ozdoba a na *E* dvě 5pulcové, zatímco na *C* a *F* budou vždy dvě 10pulcové ozdoby. Co se týká dvojice *C* a *F*, tak tam jsou shodně možné míry zatížení 30, 50, 40, 50, 60 a 70 pulcoskoků, tedy zde využijeme situace, kdy míra zatížení bude 50 pulcoskoků u obou pro různá rozmístění ozdob, což je v situaci, kdy jsou ozdoby ve vzdálenostech 1 a 4 na jednom listu a 2 a 3 na druhém. Zbývá tak jen poslední dvojice protějších listů, s možnými mírami zatíženími 10, 20, 30 a 40 pulcoskoků na jednom listu a 15, 25, 20, 25, 30 a 35 pulcoskoků – opět si lze tedy vybrat, že vzdálenost 10pulcové ozdoby bude 2 nebo 3 skoky od středu a vzdálenost 5pulcových ozdob pak bude 1 a 3 skoky od středu, resp. 2 a 4 skoky od středu.



(a) Jedno možné řešení.

(b) Další možné řešení.

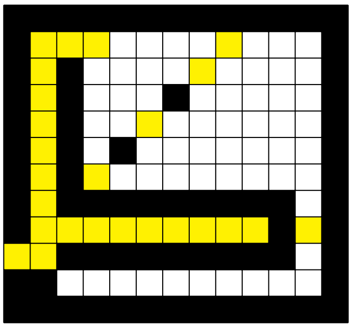
Obrázek 3

Nalezli jsme tedy několik možných řešení, u kterých jen stačí ověřit, že jsou všechny listy různé (což zde platí – viz obrázek 3a). Stejně tak bychom ale 15pulcovou ozdobu mohli vyvážit 5pulcovou a 10pulcovou ozdobou, což by nám zase umožnilo nalézt různá jiná řešení (viz příklad na obrázku 3b). Tak jako tak mohou být žabičky spokojené, protože mají spoustu možností jak svůj leknín vyzdobit a být přitom splnit své náročné podmínky.

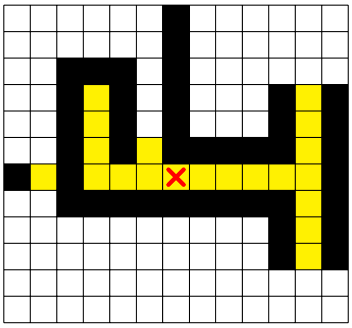
Úloha 4A Pandemona

Nejprve zakreslíme to, co víme o podzemí od Pandemonina zachránce (konkrétně vyznačíme všechny ohraničující skály a následně i známé cesty a vnitřní skály, o kterých ví díky své echolokaci – viz obrázek 4a, na kterém jsou žlutou barvou vyznačeny cesty a černou barvou skály). Do vedlejšího obrázku si obdobným způsobem zakreslíme co nejvíce z to, co víme od Pandemony (ji přitom značí červený křížek). Využijeme přitom toho, že východo-západní směr určují sudá čísla (jelikož jsou násobky dvou) – viz obrázek 4b, na kterém ale i tak stále nevíme, jestli je východ napravo nebo nalevo.

sever

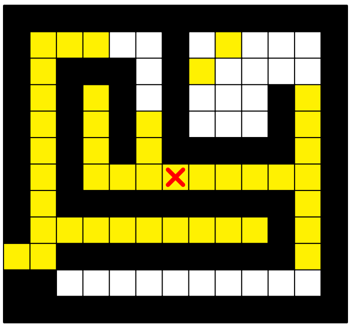


(a) Co víme od záchranáře.



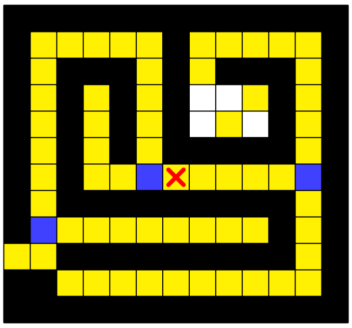
(b) Co víme od Pandemony.

sever



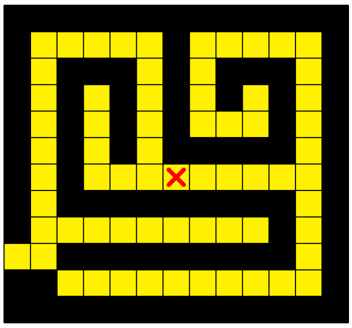
(c) Spojení obrázků.

sever



(d) Doplnění chodeb a rozcestí.

sever



(e) Mapa jeskyně.

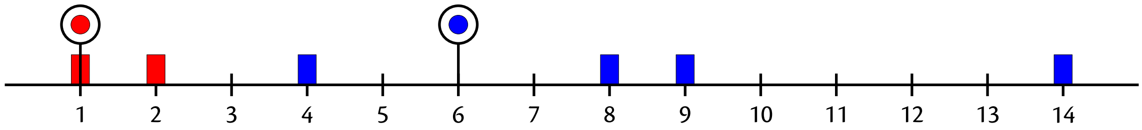
Obrázek 4

V tento moment jsme ještě nevyužili všechny indicie, které nám Pandemona o všech směrech kolem ní poskytla, protože na to bychom potřebovali další upřesnění. Ta získáme tím, že oba obrázky spojíme dohromady, což lze učinit pouze jedním způsobem (viz obrázek 4c). Z dalších informací o cestě vedle ohraničující skály a o Pandemonině echolokaci už můžeme dokreslit další velkou část (obrázek 4d), a zbývá tak jen určit posledních pár políček. Pokud si spočítáme všechna pole na kterých jsou skály, dostaneme se k číslu 89 – musíme využít tedy ještě jedno pole skály. Zároveň už nechceme mít žádné rozcestí (v podzemí mají být tři a o všech z nich už momentálně víme – viz modrá políčka v obrázku 4d) a nechceme ani to, aby se nám někde objevil čtverec cest o straně 2×2 políčka. Splnění těchto požadavků pak umožňuje jediné řešení, které ukazuje obrázek 4e.

Nyní už můžeme jen pro jistotu zkontrolovat výpovědi obou netopýrů a ověřit je na plánku, který jsme nakreslili – a podle něj už je možné nešťastnou Pandemonu snadno najít a zachránit.

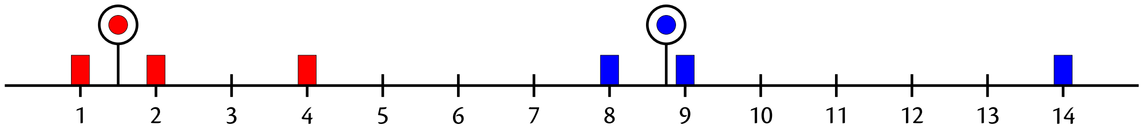
Úloha 5A Kde bude zastávka?

První den budou zastávky na pozicích 1 km a 6 km. Na zastávku na prvním kilometru, nazvěme ji *A*, přijdou zvířátka, která mají domeček na prvním a druhém kilometru. Na druhou zastávku, nazvěme ji *B*, přijdou první den zvířátka z domečků vzdálených 4 km, 8 km, 9 km a 14 km od města Arentrop.



Obrázek 5: Obdélníčky značí zvířátka, kulaté značky značí zastávky. Barva obdélníčku odpovídá tomu, ke které zastávce je blíž.

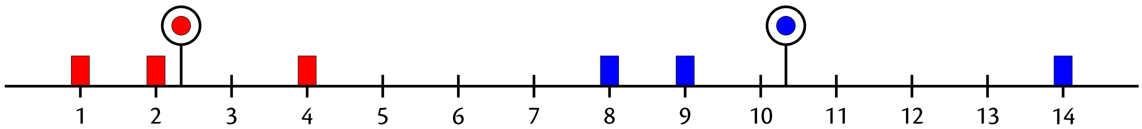
Druhý den se zastávka A přesune na kilometr 1,5 a zastávka B na 8,75. Na zastávku A půjdou zvířátka žijící na pozicích 1, 2 a 4, průměr pozic jejich domečků je $\frac{7}{3}$. Na zastávku B půjdou zvířátka žijící na pozicích 8, 9 a 14, průměr pozic jejich domečků je $\frac{31}{3}$.



Obrázek 6: Obdélníčky značí zvířátka, kulaté značky značí zastávky. Barva obdélníčku odpovídá tomu, ke které zastávce je blíž.

Třetí den se zastávky přesunou na spočítané pozice $\frac{7}{3}$ a $\frac{31}{3}$ a na obě přijdou stejná zvířátka, jako včera, takže se ani jedna zastávka neposune a my jsme našli konečné umístnění.

Zkusme jiný začátek, abychom zjistili, zda má Jarmila pravdu. Bude-li například zastávka B umístěna blízko k městu Arentorp, takže na ni nepůjdou ani zvířátka žijící na pozicích 2 a 4, bude zastávka A nakonec umístěna ve vzdálenosti 1 km a zastávka B ve vzdálenosti 7,4 km. Naopak bude-li zastávka A umístěna tak, že bude výhodnější i pro zvířátka žijící na pozicích 8 a 9 kilometrů, bude konečné umístění zastávky A na pozici 4,8 km a zastávky B na pozici 14 km. Jarmila má tedy pravdu, výsledek závisí na počátečním umístění zastávek.

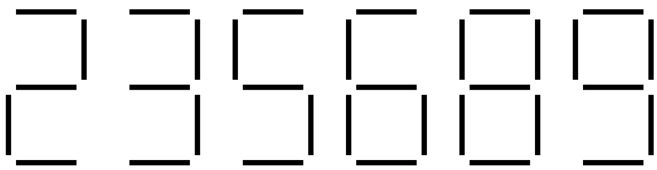


Obrázek 7: Obdélníčky značí zvířátka, kulaté značky značí zastávky. Barva obdélníčku odpovídá tomu, ke které zastávce je blíž.

Kategorie starší

Úloha 1B Digitální hodiny

Nejdříve potřebujeme zjistit, které číslice mohou být na rozbitých hodinách zobrazeny, tedy takové, které mají ve své digitální podobě tři vodorovné čárky. Zjistíme, že to jsou následující číslice:



Obrázek 8: Číslice, které mohou být na rozbitých hodinách

Vyřešíme prvně případ, kdy číslo na pozici minut je o 14 menší než číslo na pozici vteřin. Z vybraných číslic sestavíme všechna dvojciferná čísla, která mohou být na pozici minut, musí být tedy menší než 60. Ke každé takové dvojici spočítáme o 14 větší číslo a zkontrolujeme, jestli by takové mohlo být na pozici vteřin a zda splňuje podmínky ze zadání. Svoje pozorování jsme si zapsali do tabulky 1.

Možná čísla na pozici minut (< 60)	Číslo o 14 větší	Může být zvětšené číslo na pozici vteřin? (< 60)	Skládají se pouze z přípustných číslic?	Jsou všechny číslice různé?
23	37	ano	ne	
25	39	ano	ano	ano
26	40	ano	ne	
28	42	ano	ne	
29	43	ano	ne	
32	46	ano	ne	
35	49	ano	ne	
36	50	ano	ne	
38	52	ano	ano	ano
39	53	ano	ano	ne
53	66	ne		
56	70	ne		
58	72	ne		
59	73	ne		

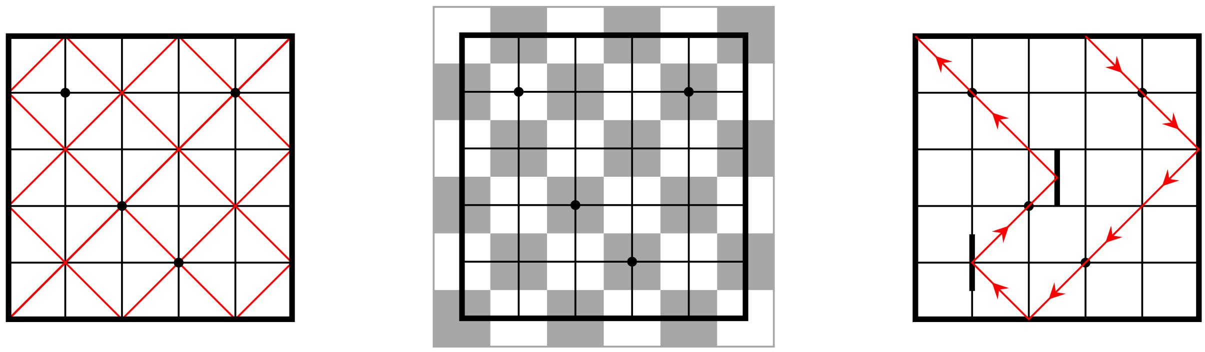
Tabulka 1: Možná čísla na hodinách.

Dostaneme tak dvě možnosti, které splňují zadání, a to 25 : 39 a 38 : 52. Uvažovali jsme pouze případ, kdy na pozici minut je menší číslo než na pozici vteřin, musíme vyřešit i případ opačný. Na to nám stačí v získaných možnostech prohodit čísla na pozici minut a vteřin a tím získat 39 : 25 a 52 : 38. Hodiny mohly ukazovat jeden z těchto čtyř různých časů.

Úloha 2B Pavučinka

Na otázku, jestli Patrik může přeskákat mezi všemi mouchami jen s použitím větviček položených na pavučiny, se dá nejjednodušeji odpovědět tím, že si zakreslíme, kam všude se může dostat, pokud by se mohl od každé pavučiny odrazit jako od větvičky, nebo ji přeskočit, dle svého výběru. Výsledek vidíme na obrázku 9a – do některých vrcholů se takto dostat může, ale každý druhý vrchol je tímto skákáním nedosažitelný. Tedy žádné množství na pavučiny dodaných větviček by v této situaci nepomohlo (když se nad tím zamyslíme, může nám dojít, že Patrik se pohybuje v podstatě jako střelec po šachovnici – ukázka překrytí takové „šachovnice“ a pavučiny viz obrázek 9b).

Přidáním jedné větvičky mezi pavučiny je však umožněný onen přeskok mezi těmito „dvěma typy vrcholů“, můžeme tedy vymyslet cestu, kterou Patrik posbírá všechny mouchy. S doplněním jedné větvičky na pavučinu a jedné mezi pavučiny tak můžeme získat poměrně rychlou metodou pokus-omyl například cestu na sesbírání všech much zobrazenou na obrázku 9c.



(a) Dosažitelné vrcholy. (b) Překrytí šachovnice přes pavučinu. (c) Sesbírání všech much.

Obrázek 9

Úloha 3B Cyklovýlet

Začneme od konce. Na rovince za kopcem mají jet zvířátka v pořadí Markéta – Tomík – Vojta s rozestupy 14 m. Při rychlosti 7 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ musí tedy na kopec vyšlapat s rozestupy 2 s. Markéta jede do kopce stálou rychlostí 2 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$, cesta jí tedy bude trvat 500 s. Tomík při rychlosti 5 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ vyjede kopec za 200 s.

S Vojtou je to trochu složitější. Na začátku vyrazí do kopce rychlostí 7 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ a rovnoměrně zpomaluje o 0,025 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ každou sekundu. V momentě, kdy by jeho rychlost měla klesnout na 0 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$, okamžitě sesedne z kola a zbytek cesty bude pešky tlačit kolo rychlostí 1 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$. Cestu do kopce proto rozdělíme na dva úseky.

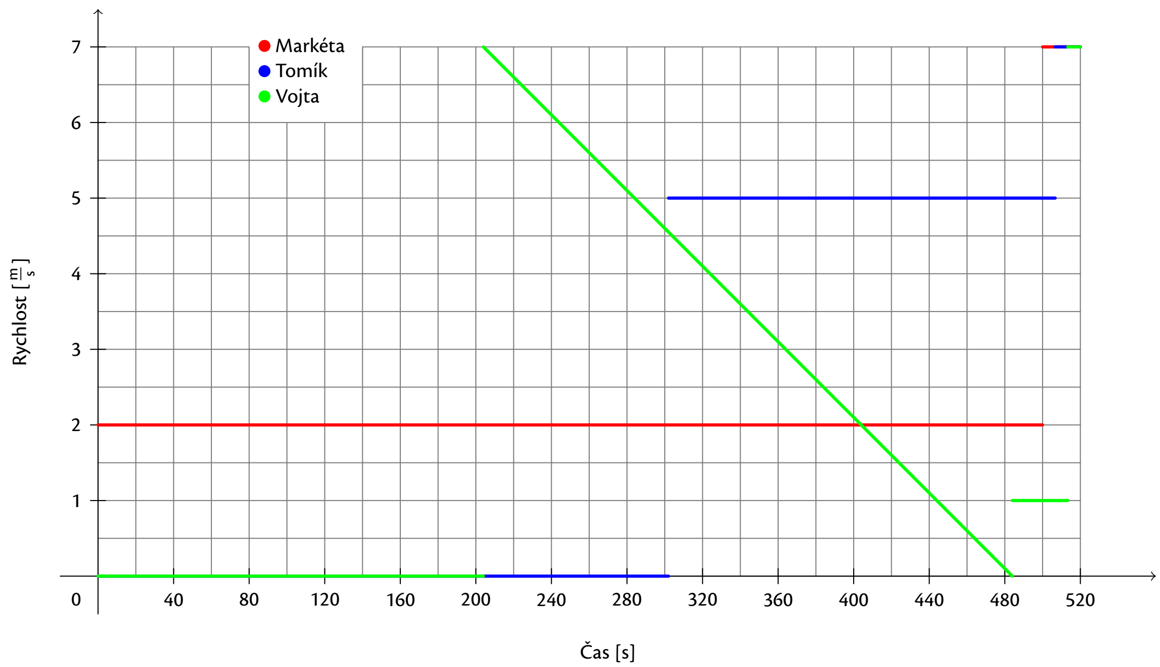
Z rychlosti 7 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ bude nějaký čas zpomalovat. Když každou sekundu zpomalí o 0,025 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$, bude mu trvat

$$t = \frac{v_0}{a} = \frac{7\,\frac{\text{m}}{\text{s}}}{0{,}025\,\frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 280\,\text{s},$$

než bude muset sesednout z kola. Vzdálenost si spočítáme podle vzorce pro rovnoměrně zpomalený pohyb.

$$s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} a \cdot t^2 == 7\,\frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 280\,\text{s} - \frac{1}{2} \cdot 0{,}025\,\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (280\,\text{s})^2 = 980\,\text{m}$$

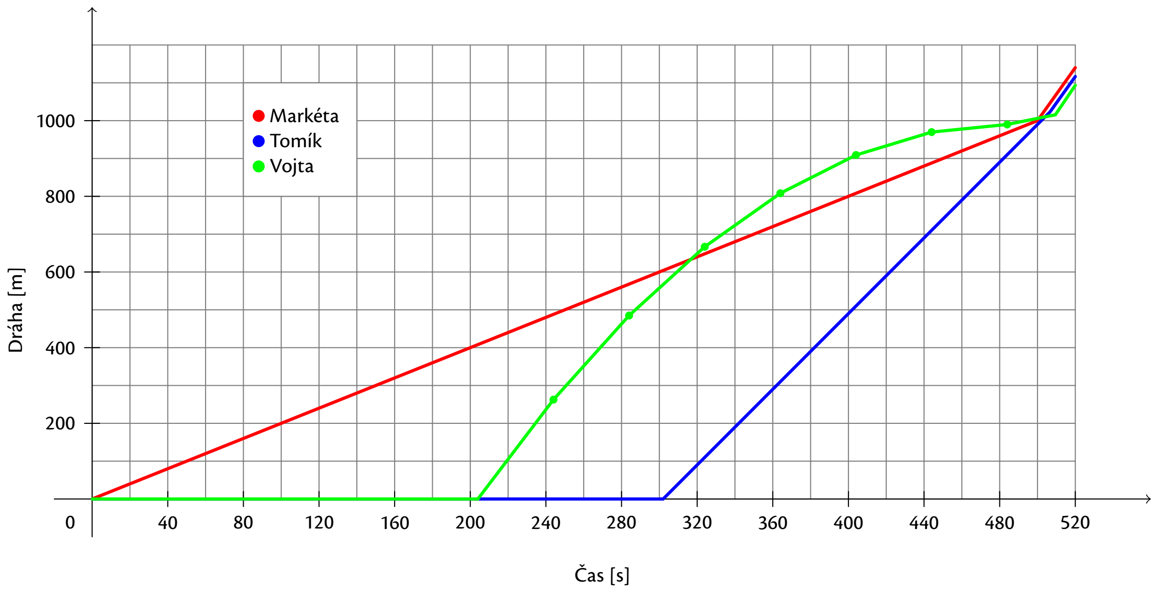
V druhé části půjde Vojta s kolem ještě 20 m rychlostí 1 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$. Celý kopec mu bude proto trvat 300 s.



Obrázek 10: Graf závislosti rychlosti na čase.

Markétě bude cesta na kopec trvat nejdéle. Řekněme, že vyrazí v čase 0 s. Na vrchol kopce tedy dorazí v čase 8 min 20 s. Tomík má dorazit na vrchol kopce přesně o 2 s později, tedy v čase 8 min 22 s. Vyrazit zpod kopce tedy musí v čase 5 min 2 s, což je přesně 302 s po Markétě.

Vojta má dorazit na kopec poslední v čase 8 min 24 s, vyrazí tedy v čase 3 min 24 s, tedy přesně 204 s po Markétě. Nejprve tedy vyrazí Markéta, po 204 s vyrazí Vojta a 98 s po něm vyrazí Tomík. Závislosti rychlosti a uražené dráhy všech tří cyklistů na čase je zobrazena na obrázcích 10 a 11.



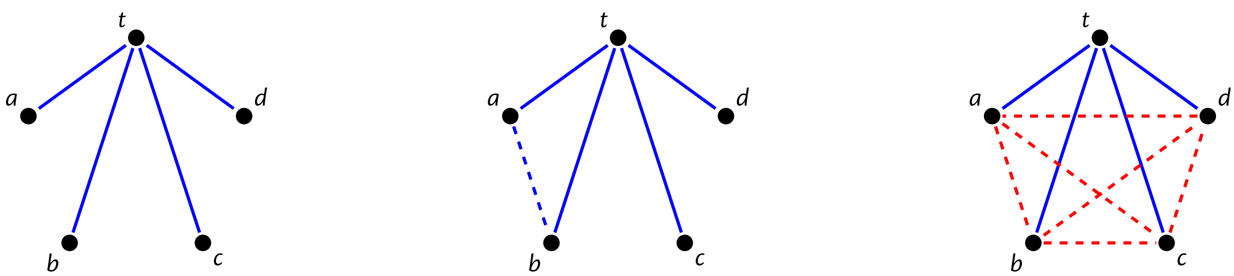
Obrázek 11: Graf závislosti uražené dráhy na čase.

V případě, že neznáme vzoreček pro dráhu rovnoměrně zrychleného pohybu, tak nám stačí podívat se na graf rychlosti na čase. Tam platí, že uražená vzdálenost je plocha pod grafem, pro rovnoměrný pohyb to odpovídá vzorci $s = v \cdot s$, to je vidět na pohybu Markéty nebo Tomíka. Vojtova rychlost se ale v průběhu mění, takže tento vzoreček použít nejde. Stále však platí, že dráha je obsah plochy pod grafem, pro výpočet dráhy při zpomalování nám tedy postačí umět vypočítat obsah trojúhelníku, který je $\frac{1}{2} \cdot v_0 \cdot t$, což se dá rozepsáním čas pomocí dříve použitého vzorce převést na tvar, ze kterého jsme vzdálenost počítali, došli bychom tedy ke stejnému výsledku.

Úloha 4B Kouzelnická

Budeme postupovat podobně jako v původní verzi kouzla, kdy František nalezl jednobarevný trojúhelník mezi šesti tyčkami. Zvolme si nějakou tyčku t. Z té vede 12 provázků (do každé ze zbývajících tyček jeden) a každý je buďto červený, nebo modrý. V původní verzi se vyplatilo podívat na tyčky, do kterých z t vedou provázky té samé barvy. Jelikož už kouzlo není „souměrné“ (s červenou barvou chceme splnit jinou podmínku než s modrou), rozlišíme dva případy podle toho, zda z t vede „hodně“ modrých provázků a „málo“ červených, nebo „hodně“ červených a „málo“ modrých.

Nejprve se podívejme na modré provázky – nechť z t vede do tyček a i b modrý provázek. V modré barvě se stále snažíme najít jen trojúhelník, takže kdyby i mezi a, b vedl modrý provázek, měli bychom vyhráno. Stačí se tedy zabývat případem, kdy zde modrý provázek nevede. Z toho máme následující pravidlo: když z t vedou do nějaké skupiny tyček modré provázky, tak zde buďto nalezneme modrý trojúhelník, anebo jsou všechny provázky uvnitř této skupinky červené. Z toho plyne, že když z t povedou alespoň čtyři modré provázky do tyček a, b, c, d (viz obrázek 12a), pak zde buďto nalezneme modrý trojúhelník (viz obrázek 12b), anebo budou a, b, c, d navzájem propojeny samými červenými provázky (viz obrázek 12c).



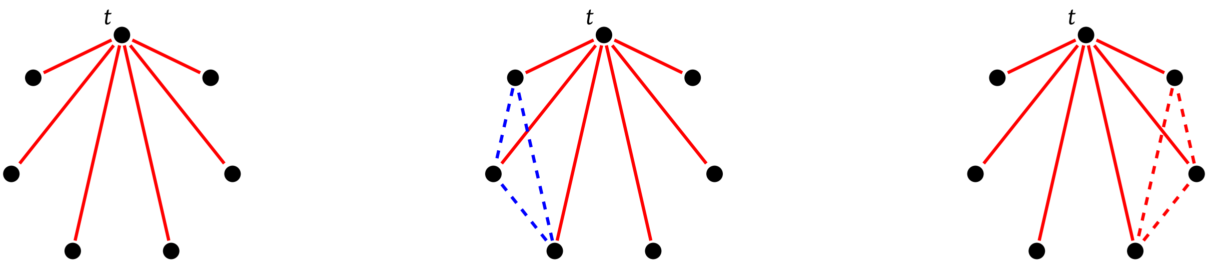
(a) Když máme čtyři modré provázky vedoucí z t…

(b) …pak nalezneme tři tyčky navzájem propojené modře…

(c) …nebo čtyři tyčky navzájem propojené červeně.

Obrázek 12

Pokud tedy z t vedou alespoň čtyři modré provázky, máme vyhráno. Co když tomu tak ale není? To potom znamená, že z t vedou nanejvýš tři modré provázky, takže těch červených musí být alespoň 9. Máme tak velkou skupinku tyček, které jsou s *t* spojeny červenými provázky. Zde už nemůžeme jednoduše říci, že když jsou některé z nich propojené červeně, pak máme vyhráno, jelikož červený trojúhelník nám nestačí – chceme najít čtyři tyčky navzájem propojené červeně. Můžeme však využít toho, že ve skupince máme hned 9 tyček, a použít původní verzi kouzla. Františkovi stačí vybrat si z těchto devíti jen nějakých šest tyček (viz obrázek 13a). Ty jsou stále propojeny modrými a červenými provázky, takže zde půjde nalézt nějaký jednobarevný trojúhelník. Pokud bude modrý, pak jsme našli modrý trojúhelník a máme vyhráno (viz obrázek 13b), zatímco pokud bude červený, tak jej pouze přidáme k červeným provázkům do *t* a dostaneme čtveřici bodů, které jsou navzájem propojeny jen červeně (viz obrázek 13c). V každém případě se nám povedlo splnit požadavek kouzla, takže máme hotovo.



(a) Když máme šest červených provázků vedoucích z *t*…

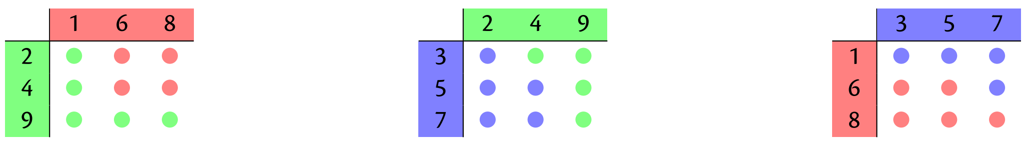
(b) …pak nalezneme tři tyčky navzájem propojené modře…

(c) …nebo spolu s *t* čtyři navzájem propojené červeně.

Obrázek 13

Úloha 5B Hra v kostky

Podívejme se na všechny tři možné „zápasy“ dvou kostek. Na každé z dvou kostek mohou padnout tři různá čísla, takže když každý hráč hodí svou kostkou, může nastat 9 různých výsledků. Pro každý z nich porovnejme, na které kostce padlo více, a zanesme si výsledek do tabulky. Např. pro utkání červené kostky proti zelené kostce dostaneme tabulku 2a, kde červený puntík značí, že padlo větší číslo na červené kostce, zatímco zelený ukazuje, že vyhrál hráč se zelenou kostkou. Hned také vidíme, že z devíti možných hodů obou hráčů vítězí zelená kostka v pěti případech, zatímco červená jen ve čtyřech. Z toho plyne, že hráč se zelenou kostkou je v tomto utkání ve výhodě – jelikož jsou kostky férové, nastává každý z devíti případů se stejnou pravděpodobností. V dostatečně dlouhé hře proto bude hráč se zelenou kostkou vyhrávat o něco častěji než jeho protivník s červenou kostkou.



(a) Červená kostka proti zelené.

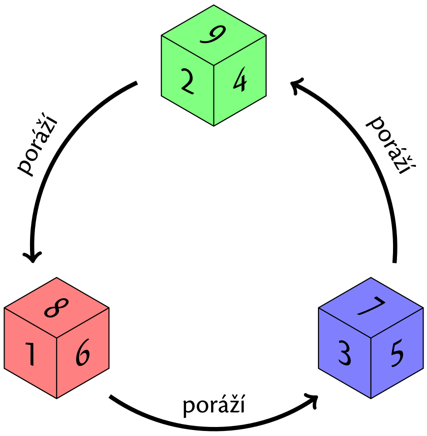
(b) Zelená kostka proti modré.

(c) Modrá kostka proti červené.

Tabulka 2

Podobně rozebereme i zbylá možná utkání. V tabulce 2b vidíme, že modrá kostka vítězí nad zelenou poměrem 5 ku 4, takže zde má výhodu modrá kostka oproti zelené. Konečně tabulka 2c ukazuje, že červená kostka poráží modrou také s pěti vítězstvími z devíti případů. Můžeme si všimnout zajímavého úkazu: červená kostka na počet vítězných hodů poráží modrou, modrá poráží zelenou a zelená zase poráží červenou. Žádná z kostek tedy není jednoznačně „nejlepší“, namísto toho se navzájem porážejí jako kámen--nůžky--papír (viz obrázek 14).

Jak je na tom tedy Sára s výběrem kostek? Pokud nechává druhé zvířátko vybírat jako první a následně si sama vezme jednu ze zbylých dvou kostek náhodně, pak si někdy vybere tak, že bude v následném zápase její kostka ve výhodě, a někdy tak, že bude v nevýhodě. Alespoň se jí díky tomu, že žádná kostka není nejlepší, nemůže stát, že by si chytré zvířátko vždy vybralo tuto nejlepší kostku a mělo tak zaručenou výhodu. Pokud si naopak Sára chce přisvojit výhodu, měla by si kostku místo náhody vybírat podle toho, jak zvolilo druhé zvířátko: pokud si vzalo červenou kostku, Sára by si měla vzít zelenou; pokud zelenou, vyplatí se Sáře ta modrá; a když si zvířátko vezme modrou kostku, měla by Sára sáhnout po červené (podle obrázku 14).



Obrázek 14: Jak se kostky navzájem porážejí.