



**Základní škola sv. Voršily v Olomouci**  
Aksamitova 6, 772 00 Olomouc

# Hry a Hlavyolamy

Závěrečná práce

Autor: Nikolai Kerkhof, Václav Melicher

Třída: IX

Vedoucí práce: Mgr. Jana Pavlůsková

**Olomouc 2009**

# **OBSAH**

<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>KAPITOLA I– Historie Hlavlomů</b>	<b>4</b>
1. První výskyt	4
2. Další hlavlomy	4
2.1. Slavné hlavlomy	4
2.2. České hlavlomy	4
<b>KAPITOLA II– Rychlé šípy</b>	<b>5</b>
1. Informace o hlavlomu v příběhu	5
<b>KAPITOLA III– Různé hádanky a hlavlomy</b>	<b>6</b>
1. Hádanky a hlavlomy pro vyřešení	6-14
2. Řešení	15-21
<b>KAPITOLA IV– Závěrečné hlavlomy, z vlastní výroby</b>	<b>22-23</b>
<b>PŘÍLOHY</b>	<b>24</b>

## ÚVOD

Hra je činnost jednoho či více lidí, která nemusí mít konkrétní smysl, ale přitom má za cíl radost či relaxaci. Hry se hrají především pro zábavu, ale můžou také sloužit například ke vzdělávání. Rolí hry ve společnosti se zabývá věda zvaná ludologie.

Hlavalamy, slouží jako relaxace a hlavně uklidnění ze stresu. Jsou velkou elkou zátěží pro mozek. Hlavalamy jsou různé. Hlavalamy co musíte rozmotat, vyřešit, ...

## Kapitola I: Historie hlavolamů

### 1. První výskyt

Hlavolamy a jejich historie je velice stará. První hlavolamy vyřešil po svém Alexandr Veliký. V městě Gordion byl v chrámu uvázán vůz, na němž přijel budoucí král, spleťtým uzlem.

Pověst pravila, že kdo si s uzlem poradí, dobude Asii. Alexandr příliš nepřemýšlel a gordický uzel rozetnul mečem.

### 2. Další hlavolamy

#### 2.1.

Mezi nejznámější hlavolamy patří i slavné Kolumbovo vejce. Kolumbus je užil jako důkaz toho, že i těžké úkoly se lépe podaří vyřešit při použití vtipu. Když nikdo nedokázal postavit vejce na špičku, vzal je a špičku naklepl. A vejce stálo.

Hlavolamy jsou znamenitým duševním cvičením a dobře myslící mozek nám pomáhá řešit i problémy normálního života.

V minulém století žil Samuel Loyd, muž, který na hlavolamech vydělal i prodělal miliony dolarů. Měl skvělou matematickou hlavu plnou nápadů a hravost dítěte. Pustil do světa řadu hlavolamů, které ovládly svět.

## Kapitola II: Rychlé šípy

### 1. Informace o hlavolamu v příběhu

Kdo by neznal Rychlé šípy-Mirka Dušína, Jindru Hojera, Jarku Metelku, Červenáčka a Rychlonožku? Zná je skoro každý. První knihu jejich stínadelského dobrodružství chci převyprávět.

Kniha začíná tím, že Rychlé šípy vyženu z tenisových kurtů (kde sbírají míčky) chlapci z místní části- z Dvorců. Nakonec to dopadne tak, že míčky na kurtech mohou díky vyhláše sbírat jenom privilegovaní chlapci a děvčata ze Dvorců. Kvůli této nespravedlnosti, totiž kvůli tomu, že si Dvorečtí přivlastňují kurty, začnou Rychlé šípy vydávat časopis Tam-Tam, který rozesílají po své vlastní čtvrti- po „Druhé straně“. Jednoho dne se objeví prastarý talisman zvaný „Ježek v kleci“, je ovšem jenom nakreslený na zdi. Rychlé šípy to ovšem navodí k tomu, aby ho hledali.

Při svém pátrání si vypočtou svědectví jistého kostelníka o tom, že talisman vlastnil chlapec, který zvonil u něj v kostele na zvony a jednoho večera byl nalezen zabitý. Pak po ježkovi pátrají tam, odkud se nevysvětlitelným způsobem chlapec- totiž Jan Tleskač zřítíl a Mirek nalezne část jeho deníku. Z něho se dozvedí, že Jan Tleskač na čemsi pracoval, nevědí ovšem na čem. A také se dozvedí, že Tleskač schovával hlavolam (ježka) před tajemným Emem. Z deníku se také Šípům podaří vyčíst, kde je kůlna, kde Jan Tleskač na čemsi pracoval, a kde měl být schovaný někde v zemi hlavolam a v té kůlně bezvysledně pátrají. Podaří se jim také nalézt druhou část deník. Z ní vyčtou, že to něco, na čem Tleskač pracoval bylo Létající kolo a, že se Em chtěl hlavolamu zmocnit.

## KAPITOLA III – Různé hádanky a hlavolamy

### 1. Hádanky a hlavolamy pro vyřešení

#### 1. Vlaky a moucha

Dvě města A a B jsou od sebe vzdálena 90km. Z města A do města B vyjede vlak rychlostí 60km/h. V tu samou chvíli vyjede z města B vlak do města A po té samé koleji (na ty nádražáky už vážně není vůbec spoleh) stejnou rychlostí. Ve chvíli, kdy se vlaky rozjedou vstříc jisté zkáže, z předního okna (u strojvůdce) vlaku jedoucího z A do B vystartuje moucha cestovatelka rychlostí 100km/h a letí vstříc druhému vlaku. Ve chvíli, kdy k němu doletí, dotkne se nožkou jeho předního skla a letí zpátky. Takto moucha lítá mezi vlaky než jí rozmáčknou na placku. Úkolem je zjistit (samozřejmě z hlavy), kolik kilometrů moucha celkem nalétala.

#### 2. Důchodce cestovatelem

Byl jednou jeden důchodce a ten, jelikož neměl co na práci, každý den jezdil na výlet. Přímo naproti jeho domečku byla vlaková zastávka a u ní dvě koleje. Po jedné jezdil vlak do Železného Brodu a po té druhé do Turnova. Vlaky tenkrát ještě jezdili častěji než dnes - oba po půlhodinových intervalech. Důchodce každý den vstal v libovolnou dobu a nehlédě na jízdní řád šel na zastávku. Tam pak počkal na první vlak a tím jel (bylo mu jedno jestli do Brodu nebo do Turnova - stejně už znal obojí jako své boty). Takto jezdil každý den po celý rok. Pak si prohlédl svůj deník a zjistil, že v Turnově byl 2x více než v Železném Brodě a to i přes to, že na zastávku chodil naprosto nahodile a že oba vlaky jezdili v půlhodinových intervalech.

#### 3. Rambo IX

Akce! Tma, bouřka, silný déšť. Podminovaná lávka přes širokou rozvodněnou řeku. Dvoučlené komadno prozatím uspělo. Oba politici držení v zajetí teroristy byli osvobozeni. Ještě je třeba se dostat na druhou stranu lávky, která exploduje za 17 minut. Víc času není. Lávka je ale moc úzká a bambus víc jak dva lidi najednou neunes. A pak, je hrozná tma a oni mají jenom jednu baterku (asi nízkorozpočtový film). Bez baterky se lávka prostě přejít nedá. To by byla sebevražda. Oba komandos jsou celkem ve formě: první přeběhne lávku za 1 minutu, druhý za 2 minuty. Politici jsou na tom, ale hůř: jeden přejde lávku za 5 a druhý za 10 minut. Přes lávku mohou jít jen dva najednou a ten rychlejší samozřejmě musí čekat na toho pomalejšího. Jak to stihnou? Nebo to nebude americkéj happyend?

#### 4. Poprava

Vězeň odsouzený k smrti dostal za vzorné chování (asi hodně chytal myši) na výběr. Bude-li jeho závěrečná řeč před popravou pravdivá, bude katem stát.

Bude-li to však lež, bude potupně utopen. Vězeň byl, ale takový fiškus, že se svou závěrečnou řečí osvobodil úplně. Co řekl, že nebylo možné ho ani utopit, ani ho připravit o hlavu?

### 5. Zámečný král

Byl jednou jeden mladý kouzelník a ten se šíleně zamiloval do jediné dcery krále, kterému sloužil. Ta ho taky hrozně milovala (dokázal jí kdykoliv vykouzlit květiny :-). Ale otec král tomu vůbec nepřál. Chtěl pro svou dceru nějakého urozeného a bohatého ženicha a ne takového nekňubu, jako byl kouzelník (jak si myslel). Intrikami, se mu ho podařilo křivě obvinít z krádeže a uvrhnout do žaláře. Ale kouzelník byl moc populární mezi lidem a tak ho nemohl dát jen tak jednoduše popravit, jak by rád. Vymyslel tedy na něj lest: u soudu mu dal možnost losování vlastní smrti. Řekl: "Zde v klobouku jsou dvě kuličky: černá a bílá. Vylosuješ-li si bílou, budeš žít. Ale vytáhneš-li z klobouku černou, zemřeš." Vypadalo to jako férová šance, ale král, který nechtěl nic riskovat, mu tam dal obě kuličky černé. Kouzelník naštěstí nebyl hloupý a dovtípil se to. Jak to jenom navléct, aby přežil ...

### 6. Trable s ponožkami

Máme doma šuplík a v něm jsou červené a zelené ponožky (jsme praštěná rodina, z toho si nic nedělejte). Jednou, když jsme měli jít do divadla a já potřeboval dvě ponožky stejné barvy, zrovna vypnuli proud. Nebyl čas na hledání baterky a tak jsem tedy popadl ... několik ponožek, dal je do kapsy a rychle běžel do taxíku, kde jsem si teprve nasadil ty dvě stejnobarevné (mně je jedno, jestli mám do divadla červené nebo zelené, jenom musejí být stejné barvy). A teď otázka pro vás: kolik ponožek nejméně musím vzít ze šuplíku, abych měl určitě alespoň dvě stejné, barvy?

### 7. Opékání topinek aneb fofr

Situace: potřebujete si nutně opéct tři topinky, ale máte málo času. Jak nejrychleji to jde stihnout, jestliže máte pánev, na kterou se vejdou jenom dva krajíce najednou a opečení topinky(nek) po jedné straně trvá dvě minuty? Přemýšlejte ...

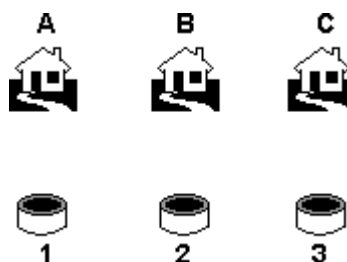
### 8. Vodní příkop

V zemi je vykopán čtvercový příkop, stejné šířky, napuštěný vodou. Jeho vnitřek tvoří jakýsi čtvercový ostrov. Vy stojíte na břehu a chcete se na ten ostrov dostat. K dispozici máte dvě stejně dlouhá prkna jen o malinko kratší než je šířka příkopu. Jak se s použitím prken na ostrov dostat? Samozřejmě, že skákání a plavání a podobné nesmysly se nepočítají. S prkny můžete manipulovat dle libosti, ale nemáte už nic jiného.



### 9. Domky a studny

Žili byli tři sousedi ve třech chaloupkách. Každá chaloupka měla svou vlastní studnu. Ale občas některá studna vyschla a tak museli chodit pro vodu k sousedovi. Jednou se obyvatelé rozhodli, že si vybudují cestičky a to tak, že od každé chaloupky povede cesta ke každé studni. Žádná cesta se při tom nesmí křížit s jinou! Pomožte jim ...



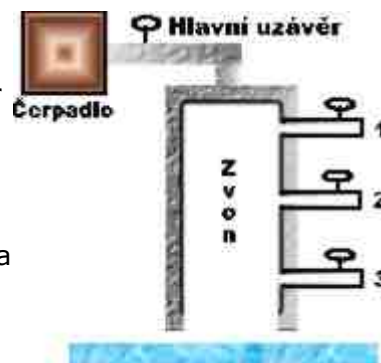
### 10. Logické království

Bylo nebylo, ale spíše bylo než nebylo jedno království. Bylo zvláštní tím, že tam buď všichni lhali nebo mluvili pravdu. Jednou se tam vypravil i rytíř Matěj Matik II. slavný počtář a nebojsa. Chtěl si vzít požádat o ruku krásné princezny Limity. Zabloudil však v hustém mlází a když se konečně vymotal na cestu nevěděl vůbec kudy kam. Cestu poznával, to ano, ale problém byl v tom, že jedním směrem vedla do zámku a druhým do dračí sluje. Kterým směrem se vydat? Naštěstí nalevo i napravo stál domeček. Zeptám se tedy, rozhodl se rytíř a vykročil.

Zde příběh opustíme a zkusíme to sami: víme jistě, že tam bydlí bratři. Jeden z nich je lhář a druhý je pravdomluvný. Samozřejmě, že to o sobě vědí (když jsou bratři). Jedinou otázkou, kterou položíte pouze jednomu z bratrů (nevíte zda lže nebo mluví pravdu), lze zjistit, kterým směrem se dát k zámku. Víte jak zní ta otázka?

### 11. Čerpadlo

Představte si, že máte kovový zvon jako na obrázku, který je připojen na čerpadlo. Uzávěry na trubkách 1, 2 a 3 jsou zavřené. Hlavní uzávěr je otevřen, zvon je ponořen do vody a čerpadlo je spuštěno. Čerpadlo vytváří ve zvonu podtlak, který dovnitř nasává vodu. Když je zvon plný vody, hlavní uzávěr se uzavře a čerpadlo vypne. Nyní se naráz otevřou uzávěry trubek 1 až 3 a na vás je určit, z které trubky bude voda stříkat nejdál.



### 12. Top Gun unreal

A teď pro změnu něco s kalkulačkou (konec konců jí asi většina lidí na počítači stejně má). Situace: svítání, letecká základna někde na rovníku. Stíhačka startuje a podle letového plánu dál poletí podél rovníku. Jakou rychlostí by musela letět, aby setrvala stále ve stejné zóně světla (tj. pro pilota by to vypadalo, že je pořád svítání).

### 13. Akta X



Letadlo vystartuje a letí 100km přímo na sever. Pak to zahne a letí 100km přímo na východ. Zase zatočí a letí 100km na jih. Pilot přistane, vyleze z letadla a ke svému (a vašemu) překvapení zjistí, že je přesně na tom místě odkud vystartoval. Jak je to možné? Na kolika místech na Zemi se to může stát?

#### 14. Koza, vlk a zelí

Jednoho dne se starý vesničan vracel z trhu domů. Měl s sebou kozu, vlka (to by mě zajímalo, kde toho schrastil) a v podpaží svíral hlávkou zelí. Vesele si pískal, jak se mu handlování povedlo, když přišel k řece. Na břehu měl přivázanou malou pramici a už chtěl nasednout, když tu ho náhle dobrá nálada opustila. "Safra," říkal si, "vždyť já se do té lodičky se vším tím nevejdu. A když tu nechám vlka samotného, sní mi kozu. Když tu nechám kozu, sní mi zelí. Jak já to jenom provedu?"

Pomozte staříkovi dostat vlka, kozu a zelí na druhý břeh. Do lodky se mu při tom vejde jen jedna věc. A na žádném z břehů při tom nesmí nechat samotného vlka s kozou nebo kozu a zelí ...

#### 15. Záhadné symboly

Víte, jak bude pokračovat tato řada symbolů?



#### 16. Tajný kód

Na vejšce nám jednou dal profesor k rozluštění tenhle kód s ultimátem, že kdo to nedokáže, nedostane zápis. Téměř všem "fakt dobrým matematikům" se to nepovedlo, zato ti pohodovkáři to zvládli levou zadní. Matikář si s tím zápočtem naštěstí dělal srandu. Tak tedy:

Zkuste zjistit, jak pokračuje tato posloupná řada: **J, D, T, Č, P, Š, S, ...**

PS: je to tak trošku chyták, s prostou logikou tady asi nevystačíte. Ale má to řešení a to docela vtipně jednoduché. Opravdu.

#### 17. Dvě koruny

Představte si, že na stole leží dvě stejné mince (třeba koruny) těsně u sebe. Ta jedna je ke stolu přilepená a tu druhou začnete po obvodu té pevné odvalovat. Kolikrát se pohyblivá mince otočí kolem své osy, než dospěje do své výchozí polohy? Doporučuji si to vyzkoušet ...

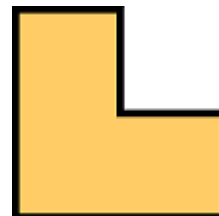
#### 18. Gin and tonic

Mějme dvě stejné sklenice, levou naplněnou ginem a pravou naplněnou tonikem. Dáme-li stranou otázku proč vlastně do ginu ještě něco přidávat, můžeme přistoupit k experimentu. Přeneseme-li čajovou lžičku z pravé sklenice do sklenice levé a pořádně zamícháme, máme vlevo směs hodně ginu

a málo toniku. Z této směsi přeneseme opět čajovou lžičku zpět do pravé sklenice s tonikem. Obě skleničky jsou nyní stejně naplněny. Je ale více toniku v ginu (vlevo) nebo ginu v toniku (vpravo)?

### 19. Úhleník

Zadání je jednoduché: úhleník na obrázku rozdělte na čtyři stejné části.



### 20. Páska

Möbiovu pásku asi znáte. Uděláte si jí třeba tak, že vezmete proužek papíru a přiložíte jeden konec k druhému (tak by vzniklo normální kolečko), ale mezi tím ho otočíte. Vznikne tak páska pouze s jednou stranou. Když teď vezmete tužku a nakreslíte po obvodu čáru, zjistíte, že jste pomalovali celou délku pásky a skončili na začátku čáry. Otázkou ale je, co se stane, když teď pásku podél nakreslené čáry rozšířnete.

### 21. Podivná restaurace

Společnost šesti pánů obědvala v restauraci. Po vcelku dobrém obědě došlo na placení: každý z pánů zaplatil 50 Kč (hmm, levná restaurace, kde to jen bylo?), dohromady tedy zaplatili 300 Kč. Účet celého stolu však činil jen 250 Kč. Při vracení zbývajících 50 Kč nechali pánové vrchnímu 20 Kč jako dýško a tak jim vrchní vrátil po 5 Kč. Každý ze šesti pánů tedy zaplatil 45 Kč, dohromady 270 Kč. S těmi 20 Kč na dýško to činí 290 Kč. Kde ale zůstalo těch 10 Kč zbývajících do 300 Kč?

### 22. Zápalky

Máte k dispozici šest zápalek. Jak z nich vytvořit čtyři rovnostranné trojúhelníky, aniž byste zápalky lámali?



### 23. Indická výprava

Tři cestovatelé a tři jejich sluhové byli na výpravě po Indii. Jedno dne večer se šel ještě jeden z cestovatelů projít ven, když zaslechl, jak se sluhové radí, že své pány přepadnou zabijí a okradou. Jen musí počkat, až se nějakou náhodou cestovatelé rozdělí, aby sluhů na ně bylo víc. Cestovatelé totiž byli dobře ozbrojeni. Když to vyslechl, vrátil se zpět a než aby tropil rozruch, nechal si to pro sebe a dával jen pozor, aby se nikdy nerozdělili. Jenže druhého dne došli k řece, kterou bylo nutné překonat. Do pramice, jenž byla přivázána u břehu se však vešli jen dvě osoby. Jak to jen zařídit, aby ani na chvíli nebyl počet sluhů na kterémkoliv z břehů větší než počet cestovatelů?

#### **24. Rychlý pošták**

Každý den přilétá ve 12:00 na letiště v Ruzyni letadlo se spěšnou zásilkou. Pro zásilku vyráží z Liberce auto a to tak, aby tam bylo přesně v poledne. Tam si jí vyzvedne a jede s ní zpět do Liberce (po tý rozkopaný dálnici už asi tak spěšná nebude ;-). Jednoho dne ale přistálo letadlo dříve a tak z letiště vypravili se zásilkou poslíčka na kole. Jel autu naproti a to 4x pomaleji než samotné auto. Když se za 20 minut setkali, předal zásilku a odjel kdovíkam. Nás ale zajímá, o kolik minut dřív přijelo tentokrát auto do Liberce.

#### **25. Zebra vodu nepije?**

V jedné ulici v cizinecké čtvrti stojí vedle sebe pět domků různých barev. V každém z nich žije muž jiné národnosti, v každém se pije jiný oblíbený nápoj, v každém se chová jiné zvíře a v každém z domků je oblíben jiný sport. O domcích víme toto:

1. Angličan bydlí v červeném domku.
2. Španěl chová psa.
3. Káva se pije v zeleném domku.
4. Polák pije vodku.
5. Zelený domek stojí vpravo vedle domku bílého (z pohledu pozorovatele domků).
6. Fotbalista pěstuje hlemýždě.
7. Ve žlutém domku bydlí cyklista.
8. Mléko se pije v prostředním domku.
9. V prvním domku bydlí Nor.
10. Nesportovec bydlí vedle domku, v němž je chována liška.
11. Domek cyklisty sousedí s domkem, v němž je chován kůň.
12. Zápasník pije pomerančovou šťávu.
13. Japonec je hokejista.
14. Nor bydlí vedle modrého domku.
15. V jednom domku se pije voda.
16. V jednom domku je chována zebra.

Z těchto údajů lze zjistit, kdo chová zebra a kdo pije vodu. Zkuste to ...

## 26. Neviditelný

Představte si, že máte chodbu, jejíž stěny tvoří zrcadla.

Zkuste v ní rozmístit osm stejně velkých zrcadlových tabulí tak, aby z pohledu pozorovatele byla chodba prázdná (aby viděl to co by viděl bez umístěných zrcadel) a v chodbě se mohl skrývat člověk (obestavěn zrcadly) naprosto neviděn. Uvažujte jenom půdorysné řešení (viz. obrázek).



## 27. Nejkratší cesta kolem hory

Stojíte na úpatí strmé hory. Vaším úkolem je zjistit, jakou nejkratší cestou horu obejít (to jest skončit ve stejném místě, odkud jste vyšli). Pozor! Není to tak jednoznačné, jak to vypadá. Místo hory uvažujte kužel.

## 28. Detektivka

Inženýr Oldřich Zahradník, stavbyvedoucí přehrady Horní Sedlo, přijížděl každodenně vlakem na nejbližší nádraží ráno v 5:30. Ve stejném čase vždy přijížděl z přehrady k nádraží osobní automobil, který ho dovezl na pracoviště. Jednou v pondělí přijel ing. Zahradník na nádraží již ve 4:30 (asi to ten den železničářům zrovna "dobře jelo") a šel tedy automobilu po silnici zvolna naproti. Jakmile se s ním setkal, nasedl a přijel na přehradu o 20 minut dříve než obvykle. Tak to alespoň vysvětloval příslušníkům police. Ten den se totiž ráno stala u silnice vražda. Policie odhadla dobu vraždy podle rozbitých hodinek oběti na 5:25. Měl inženýr alibi nebo je opravu vrahem Zahradník?

## 29. Lanovka

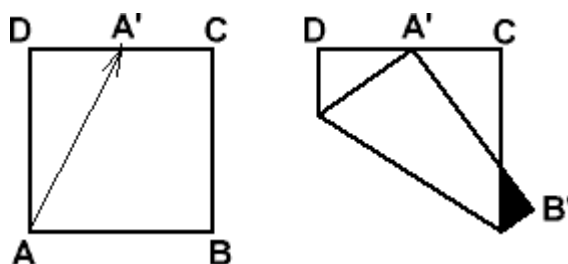
Jednoho dne jsem se rozhodl, že se svezu na čerstvém vzduchu sedačkovou lanovou dráhou. Všiml jsem si, že v jednom okamžiku měla sedačka jedoucí naproti mně číslo 95 a že následující měla číslo 0. Podíval jsem se tedy na číslo své sedačky (obvyklý akrobatický úkon). Bylo to 66. Projel jsem už polovinu dráhy? Jaké měla číslo sedačka, že při setkání s ní jsem byl právě v polovině lanové dráhy?

## 30. Pravítko a kružnice

Na papíru je narýsována kružnice. K dispozici máte tužku a podlouhlé pravítko (ne trojúhelník!), jehož šířka je menší než průměr kružnice. Jak zjistíte střed této kružnice?

### 31. Pro základní školy ?

Čtverec ABCD o straně 8cm byl přeložen tak, že vrchol A se přemístil do středu strany CD. Zjistěte obsah černého trojúhelníku.



### 32. Turistický kvíz

Jednoho dne si dva turisté vyrazili na špacír. Z chaty vyrazili ve tři hodiny odpoledne a první úsek cesty šli po rovině rychlostí 4 kilometry za hodinu. Po nějakém čase dorazili k úpatí hory a začali šplhat nahoru (rychlostí 3 km/h). Když se dostali až nahoru, zjistili, že už je pozdě a báli se, aby dostali večerí. Proto se nezdržovali a hned se vydali stejnou cestou nazpět. Z kopce šli rychlostí 6 km/h a pak po rovině (stejně jako prvně) 4 km/h. Na chatu se vrátili až v devět večer a tak už jim kuchařka opravdu nic nedala :( Otázkou je, kolik za svůj výlet ušli kilometrů ...

### 33. Vážení mincí

Máte pět stejných pytlů s mincemi (kéž by). V jednom z nich jsou mince padělané, jenom nevíte ve kterém. Na první pohled totiž mince vypadají úplně stejně. Jsou to dobré padělky a liší se jenom váhou. K vyřešení problému, ve kterém z pytlů jsou mince padělané, máte váhu (takovou tu kuchyňskou, která vám ukáže přímo hmotnost předmětu). Ale můžete ji použít jen pro jedno vážení! Mince můžete z pytlů odebírat jak se vám zlíbí. Víc vám nepovolím. Jo, ještě víte, že pravá mince váží 7g a falešná mince váží 6g.

### 34. Tři synové

Dva matematikové, z nichž jeden nese na zádech plný pytel, se potkají na ulici:

A: ... a mimochodem, proč neseš na zádech ten pytel?

B: Ale, nesu dárky svým třem synům, všichni mají zítra narozeniny.

A: Ale to jsem nevěděl, že máš tři syny. A jak jsou ti tvoji kluci staří?

B: Jseš matematik, tak si to si musíš vypočítat. Když vynásobíš jejich stáří, jehož zítra dosáhnou, dostaneš číslo 36.

A: No jo, ale to mně nestačí.

B: Tak dobře, vidíš tady ten dům, co před ním stojíme? Počet jeho oken dá náhodou zrovna tolik jako součet zítřejších let mých synů!

A: Musíš prominout, ale jak já se na ten dům dívám, musím říci, že mi to stále ještě nestačí. Řekni mi o svých synech ještě něco.

B: Budiž. Tak tedy můj nejstarší syn se jmenuje Vojtěch. A to je opravdu to poslední, co jsem ti o nich řekl.

A: Ale to je přece právě to, co mi k úplné spokojenosti chybělo! Jako bys mi tím přesně řekl stáří svých tří synů ...

Tak kolik jim vlastně bude?

### 35. Kde je otec?

Maminka je dnes o 21 let starší než její dítě. Za 6 let bude dítě 5x mladší než maminka. Otázka zní: kde je dnes tatínek? A ta otázka opravdu není neřešitelná ...

### **36. V zajetí divochů**

Tři lidé byli zajati divochy na opuštěném ostrově. Přivazali je ke kůlům v řadě za sebou, takže ten poslední viděl ty dva před sebou, prostřední viděl jen jednoho a první neviděl nic. Náčelník jim chtěl dát možnost na přežití, tak jim řekl:

- Jste přivázáni ke třem kůlům, přičemž dva jsou bílé a jeden černý nebo dva černé a jeden bílý. Jestli kdokoliv z vás uhodne, k jakému sloupu je přivázán, všechny vás pustíme.

Jak se dostat na svobodu? Není to zase tak těžké ...

## 2. Řešení

### **1. Vlaky a moucha**

Nemá samozřejmě cenu počítat postupně dráhu mouchy (což je nějaká klesající posloupnost). Nejjednodušší je spočítat dobu, po kterou létala (tj. dobu do srážky vlaků) a pak jednoduše z její rychlosti určit nalétanou vzdálenost.

Vlaky se srazí v polovině trati. To je za 45 minut. Za tu dobu moucha uletěla 75 km.

Traduje se, že tuto úlohu položili jednomu význačnému fyzikovi. Ten se zamyslel, chvíli počítal z hlavy a pak řekl správný výsledek. Na otázku: "Jak jste k tomu došel?" Odpověděl: "Spočetl jsem řadu."

## **2. Důchodce cestovatelem**

Je to docela jednoduché. I když vlaky jezdily po 30 minutách, tak ten, co jel do Železného Brodu jel 10 minut po tom do Turnova. Důchodce, který čekal na první vlak, měl tedy šanci 2:3, že pojede do Turnova a pouze 1:3, že se podívá do Železného Brodu.

## **3. Rambo IX**

Samozřejmě, že to má happyend. To by nebyl americký film :-). Nejdřív přeběhnou lávku oba komandos(!) a jeden z nich se vrátí. Pak dá baterku politikům a ti přejdou spolu. Na druhém břehu jí dají čekajícímu Rambovi a ten se vrátí pro kolegu. Spolu doběhnou na druhý břeh k politikům a úplně jako ve filmu jim to přesně za zadkem všechno vylítne do povětří. Přesně 17 minut.

## **4. Poprava**

Je to jednoduché. Řekl: "Je jisté, že budu utopen." Byla-li by to pravda, pak by ho měl kat setnout, ale tím by z toho udělal lež. A naopak. Takže úplně znemožnil popravu (zajímalo by mě, jestli ho tenkrát opravdu pustili).

## **5. Zákeřný král**

Jelikož kouzelník věděl, že jsou v klobouku obě kuličky černé, měl to paradoxně jednodušší než, kdyby tam byla jedna bílá a druhá černá. A jak vlastně přežil losování? Udělal to takto: dal ruku do klobouku a jednu kuličku sevřel v pěsti. Pak jí vytáhl a aniž by jí kdo mohl spatřit jí rychle spolkl. V davu to zašumělo, ale soudce řekl: "Nevadí. To jakou kuličku si vytáhl poznáme podle té, která v klobouku zbyla."

"Je to černá, pane soudce," řekl soudní poslíček, který se podíval do klobouku. "Vylosoval si tedy bílou kuličku. Jsi volný kouzelníku," osvobodil ho soudce.

## **6. Trable s ponožkami**

Naprostě jednoduchá úloha. Stačí vytáhnout pouze tři ponožky. Dvě z nich určitě budou buď zelené, nebo červené.

### 7. Opékání topinek aneb fofr

Kdo si myslel, že to je 8 minut, je vedle jak ta jedle. Je to takhle: na pánev dáme dva krajíce a opečeme je po jedné straně (2 min.) Pak jednu vyndáme, druhou z nich otočíme a přidáme k ní třetí (zatím nepoužitý) krajíc. Pečeme (zatím 4 min.). Hotovou vyndáme, zbylou otočíme a přidáme k ní kamarádku z prvního kola, pečeme. Hotovo - celkem 6 minut.

### 8. Vodní příkop



### 9. Domky a studny

Je mi vážně líto, ale život už je takový. Tahle úloha prostě žádné (dvourozměrné) řešení nemá. Jestli jste s tím strávili moc času, tak se omlouvám.

Upozorňuji, že to je jediná úloha na těchto stránkách, která řešení nemá. Vše ostatní jde vyřešit!

### 10. Logické království

Ta otázka zní: "Řekl by mi tvůj bratr, že tahle cesta vede na zámek?" Jestliže dostanete kladnou odpověď, dejte se okamžitě druhým směrem, protože určitě vede k drakovi. Jestliže vám odpoví, že ne! Pak vás cesta na zámek stoprocentně zavede.

### 11. Čerpadlo

Je to tak trošku chyták, protože všechny turbky začnou nasávat vzduch a voda jednoduše odteče spodem zvonu ven.

### 12. Top Gun unreal

Průměr Země je asi 12756km. Obvod Země tedy činí asi 40074 km. Aby pilot setrval pořád "ve svítání", musel by letět stejně rychle s rotací Země. To znamená, že by tuto dráhu musel uletět za 24 hodin. Jeho rychlost by tedy musela být 1669,76 km/h. Což pro stíhačku asi není problém (cca 1.5x rychlost zvuku). Takže ten *unreal* v nadpisu je vlastně špatně ...

### 13. Akta X



Možné je to pouze na dvou místech na Zemi. Jednak na jižním pólu (to je snad jasné všem). Dále někde existují dvě rovnoběžky (na S a J polokouli) dlouhé 100km. Jestliže pilot startuje 100 km jižně od této rovnoběžky, pak také přistane na tom místě, odkud odlétal. Pro nás je ovšem použitelná pouze ta na severní polokouli, protože ta na jižní leží příliš blízko jižního pólu (méně než 100km) a pilot by tedy neměl odkud startovat.

#### 14. Koza, vlk a zelí

Postup převážení je tento: nejprve naloží a převeze kozu, pak se vrátí pro vlka a při vysazování na druhém břehu si vezme kozu zase do člunu a vrátí ji na původní břeh. Tam jí vysadí, naloží zelí, aby ho koza nesnědla a odveze ho k vlkovi na druhý břeh. Pak už se jen vrátí pro kozu. A hurá za babkou domů.

#### 15. Záhadné symboly

O co vlastně jde? Myslím, že vysvětlování je zbytečné:



#### 16. Tajný kód

Jednoduchost sama, ale přijít na to!

Je to posloupnost prvních písmen názvů čísel **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...**

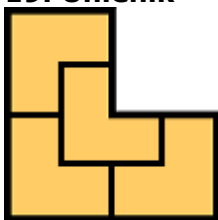
#### 17. Dvě koruny

Překvapení se nekoná. Mince se otočí přesně jednou i když to tak vlastně nevypadá. Možná se vám zdálo, že se mince po půlkruhu už otočila do své původní polohy, ale to bylo způsobeno tím, že se odvalovala dolů po kružnici. Takže to vlastně zkresluje a mince se opravdu otočí jen jednou kolem SVÉ osy ...

#### 18. Gin and tonic

Při řešení tohoto problému se lidé rozdělují na dva druhy: první je prakticky nadaný a snaží se řešit úlohu experimentálně (vykoná pokus a směsi vypije, snaže se chuťovými pohárky zjistit směšovací poměr). Druhý druh má teoretické ambice a teprve po výpočtu si výsledek prakticky ověří. Dejme tomu, že sklenice mají objem 100cm krychlových a čajová lžička 1cm. Tak po prvním míchání je vlevo 101 cm směsi v poměru je 1 tonik:100 gin. Čajová lžička této směsi obsahuje 1/101 toniku a 100/101 ginu. Vpravo je po jejím přidání tedy 100/101 ginu a  $(99+1/101)=10000/101$  toniku. To je též poměr 1:100, takže ginu v toniku je právě tolik jako toniku v ginu.

#### 19. Úhleník



## 20. Páska

Jestli jste si mysleli, že dostanete pásky dvě, pak jste na omylu. Vyzkoušejte si to!

Když pak rozstříhnete tu jednu dvakrát překroucenou pásku, teprve dostanete dvě pásky do sebe zapletené ...

## 21. Podivná restaurace

Žádná chyba v tom není, jenom se tu snažíme porovnávat neporovnatelné. Je to jako s příkladem ze spořitelny. Na začátku tam máme 1000 Kč a postupně vybíráme:

Výběr	Zůstatek
400,-	600,-
300,-	300,-
180,-	120,-
120,-	0,-

Jak to vlastně v té spořitelně funguje?

## 22. Zápalky

Jde to realizovat, ale pouze v prostoru:



## 23. Indická výprava

Cesta	Kdo jede a jak to vypadá po akci:	1. břeh	2. břeh
1.	pán a sluha přeplují, pán se vrátí	CCC ss	s
2.	dva sluhové přeplují, jeden sluha se vrátí	CCC s	ss
3.	dva páni přeplují, sluha a pán se vrátí	CC ss	C s
4.	dva páni přeplují, jeden sluha se vrátí	sss	CCC
5.	dva sluhové přeplují, jeden sluha se vrátí	ss	CCC s
6.	dva sluhové přeplují a je to ...		CCC sss






## 24. Rychlý pošťák

Jestliže jel pošťák 4x pomaleji, auto by tedy ten kousek, co zbýval do Prahy, zvládlo 4x rychleji. Tzn. za pět minut. Potkali se tedy 5 minut před polednem a auto by muselo je pět minut tam a pět minut zpátky na místo setkání.

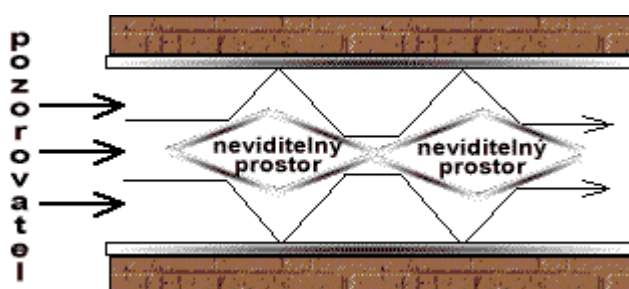
Ušetřilo tedy 10 minut času. Ale řidič se stavil cestou na pumpě pro hamburger a tak přijelo auto do Liberce jako obvykle ;)

## 25. Zebra vodu nepije?

Nejprve bylo nutné zjistit, které domky asi vedle sebe stojí. Z popisu mi vycházely dvě řešení: Ž, M, Č, B, Z nebo Ž, M, B, Z, Č. Zkusil jsem jedno z nich a doplňoval další údaje, až mi vyšlo toto:

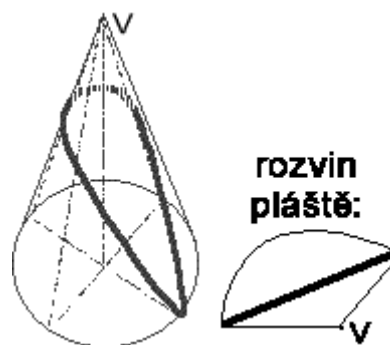
				
Nor	Polák	Angličan	Španěl	Japonec
<b>voda</b>	vodka	mléko	pomeranč. šťáva	káva
cyklista	nesportovec	fotbalista	zápasník	hokejista
liška	kůň	hlemýždi	pes	<b>zebra</b>

## 26. Neviditelný



## 27. Nejkratší cesta kolem hory

Cesta po vrstevnici je nejkratší pouze pro určité kužele. Má-li rozvin kužele vrcholový úhel menší než  $180^\circ$ , pak je nejkratší cesta tato:



## 28. Detektivka

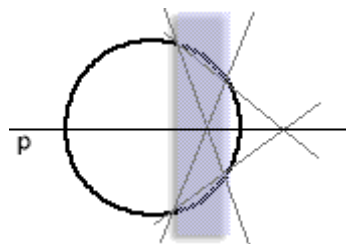
Jestliže stavbyvedoucí přijel ten den o 20 minut dříve, ušetřil šoferovi 10 minut k nádraží a 10 minut při návratu z nádraží k místu setkání. Setkali se tedy v  $5:30 - 10 \text{ minut} = 5:20$  a na dobu vraždy měl tedy ing. Zahradník alibi. Ledaže by hodinky oběti před rozbitím přešteloval (což opravdu udělal ;-)

## 29. Lanovka

Nevím jak vám, ale mě vyšlo toto: sedačka, která mě míjela v polovině, měla číslo 18 a tudíž, když jsem míjel 95. sedačku, jsem už byl za polovinou ...

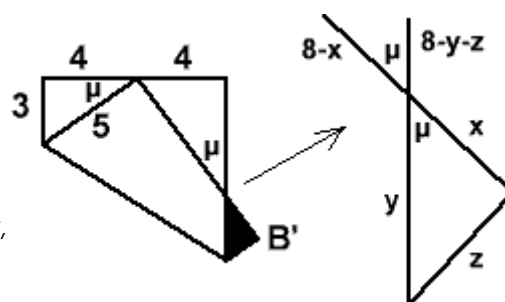
### 30. Pravítko a kružnice

Pravítko přiložte na kružnici. Tím vzniknou dvě rovnoběžky (hrany pravítka). Průsečíky rovnoběžek s kružnicí vedeme pomocné přímky a jejich průsečíky pak přímkou  $p$ . Ta vede středem kružnice. Postup stačí opakovat s pootočeným pravítkem. Obdržíme tím druhou přímkou  $p$ . Jejich průsečík je pak střed kružnice.



### 31. Pro základní školy?

Jde o to jenom dobře začít. Strany levého horního trojúhelníku spočtete snadno. Díky tomu, že je stejný úhel (mikro) ve vrcholech těch "správných trojúhelníků", můžete spočítat strany  $x$ ,  $y$ ,  $z$  (stačí  $x$  a  $z$ ).  $S = (x \cdot z) / 2 = 2/3$



### 32. Turistický kvíz

Skoro to vypadá, že je úloha není zadaná úplně, že? Jenže ona je zadaná dost fikaně na to, aby šla vyřešit. Do kopce a z kopce šli totiž turisté po stejné trase a to průměrnou rychlostí 4 km/h (fakt, zkuste si to!) tj. stejnou jako po rovině. Díky tomu je úplně jedno, kdy ke kopci vlastně dorazili. Za 6 hodin tedy ušli celkem 24 kilometrů. A je to!

### 33. Vážení mincí

Z prvního pytle vezmete jednu minci, z druhého dvě, ze třetího tři, atd. Pak je všechny dohromady zvážíte a z celkové hmotnosti pak už nedá žádnou velkou práci zjistit kolik mincí vážilo 6g a tedy z kterého pytle vlastně byly ...

### 34. Tři synové

Je to šílené, ale opravdu to jde!

Rozepište si všechny trojkombinace, které vynásobeny dávají 36. Pouze dvě z nich mají stejný součet (a právě proto nestačí počet oken k určení věků). Takže nakonec zbude (1,6,6) a (2,2,9). Ovšem, je-li jeden ze synů nejstarší, pak zbývá pouze (2,2,9). To je skutečné stáří synů.

### 35. Kde je otec?

Úloha není tak neřešitelná, jak se zdá. Nejprve je potřeba určit věk dítěte k dnešku: dnešní věk dítěte =  $X$ , dnešní věk matky =  $Y$ ,  
takže dnes:  $X+21 = Y$   
situace za 6 let:  $5(X+6)=Y+6$   
řešíme jako soustavu rovnic:  $5X+30=X+21+6$ , po zkrácení dostaneme:  $X = -\frac{3}{4}$   
Čili dítěti je dnes mínus tři čtvrtě roku, což je devět měsíců, tudíž tatínek právě ... maminku ;-)

### **36. V zajetí divochů**

Úvaha je prostá: Jestliže ten poslední zajatec před sebou vidí dva kůly stejné barvy, je přivázan u kůlu jiného a svobodu mají jistou. Jestliže vidí dva různobarevné kůly nemůže s jistotou nic říci, takže mlčí. Jestliže mlčí, ví prostřední zajatec, že je přivázan u kůlu s jinou barvou, než má před sebou. Howg!

## **KAPITOLA IV– Závěrečné hlavolamy, z vlastní výroby**

### **ŠIFROVANÁ ZPRÁVA**

4 2 8 8 3 \* 7 6 9 5 7 3 4  
7 8 5 8 6 5 7 6 9 8 7 3 4

← místo k vyluštění

7 \* 5 5 3 5 7 9 5 8 7 6 4  
7 8 5 3 3 \* 6 9 5 7 8 6 ■

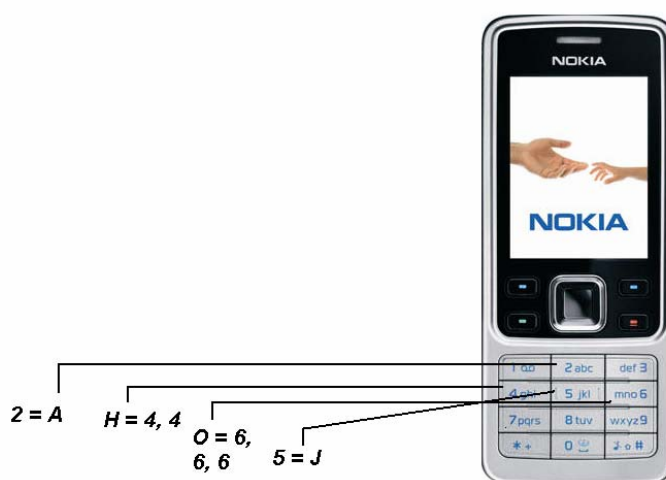
ŘEŠENÍ: viz. obrázek

SYMBOLY:

■ tečka za větou

\* mezera mezi jednotlivými slovy

Když slovo pokračuje z jednoho sloupce na druhý odděluje se symbolem —



2 4 4 6 6 6 5 = AHOJ

PŘÍKLAD: 8 8 8 4 4 4 8 3 3 5 \* 8 8 \* 6 6 2 7 7 7 7 ■ ↔ VÍTEJ U NÁS.

Ukázalo se že když je to psané ve sloupcích je to pro někoho těžší.

## HÁDANKA ZE ŽIVOTA

Jede sny s otcem autem, a po chvíli nabourají.

Otec odejde do nebe a syna odvezou do nemocnice.  
Při příjezdu do nemocnice ho rovnou odvezou do operačního sálu.  
Za synem tam přijde mnoho chirurgů a jeden hlavní chirurg.  
Když hlavní chirurg přijde k malému chlapci tak praví  
„Můj bože, vždyť je to můj syn“!

Jak je to možné ??



Řešení:

Každý si řekne že to musí být něco s otcem, ale omyl !  
Chirurg se nedá nijak skloňovat. Nemůžete říct přece ta chirurg.  
Z toho plyne, že hlavní chirurg byla matka toho malého chlapce.

**PŘÍLOHY**

12,13,14 nebo A,B,C ?

12  
ABC  
14

Kačena nebo zajíc

