

# MATEMATICKÁ SOUTĚŽ – ADAM RIES - 3. stupeň

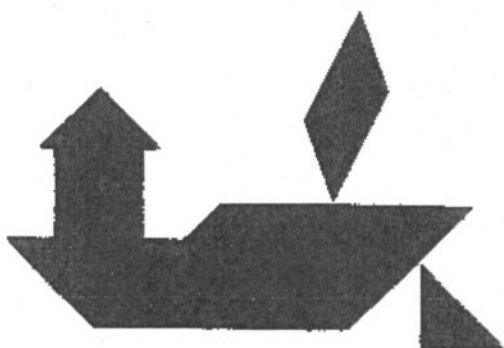
## Soutěž čtyř zemí

### Úlohy - 2. část

#### 1 Skládání puzzlí

1.1 Slož ze sedmi dílů hry Tangram (→obálka) následující obrazce:

a)



b)



1.2 Polož osm bonbónů (→sáček) na 8 políček čtvercové sítě 4 x 4 tak, aby na každém řádku, v každém sloupci a na každé úhlopříčce čtverce ležely právě dva bonbóny. Plný počet bodů získáš, jestliže na každém řádku, v každém sloupci a na každé úhlopříčce budou ležet bonbóny různého druhu. Označ tato pole odpovídající různým bonbónům dvěma různými barvami.


## 2 Ze starých početnic a pohádkové hádanky

### 2.1 Z početnic Adama Riese

- (1) Tři tvoří obchodní společnost: První dá 40 zlatáků, druhý 60 a třetí 80 zlatáků. Tito tři si mají rozdělit zisk ve výši 45 zlatáků.

Kolik každému z nich náleží?

Odpověď:

- (2) Dva se dohodnou na obchodu následujícím způsobem: A vloží 20 zlatáků na 4 měsíce, B balík peněz na 5 měsíců. Získali 100 zlatáků, z toho patří A 40 zlatáků a B 60 zlatáků.

Otázkou je, kolik zlatáků vložil B.

Odpověď:



### 2.2 Z pohádek

- (1) Popelka zavolala holuby na pomoc, měli vyzobat hrách z popela. Prvních 5 holubů nechalo dvakrát tolik hrášku v popelu, než kolik vyzobali a odletěli. Nyní přiletělo dalších 16 holubů a každý z nich vyzobal 20 zrněk z popela. Pak byla práce hotová.

Kolik hrášků vyzobalo prvních 5 holubů?

Odpověď:

Kolik hrášků leželo na začátku v popelu?

Odpověď:

- (2) Dívce napadalo několik zlatých tolarů do sukně. Z těchto darovala jedné staré paní polovinu a k tomu ještě půlku ze zbylé poloviny. Ze zbytku, který nyní měla, dala polovinu a k tomu ještě půlku ze zbylé poloviny nemocnému muži. Z nynějšího zbytku dala polovinu a k tomu ještě půlku ze zbylé poloviny chudému dítěti. Ona sama si nakonec ponechala 1 tolar.

Kolik tolarů měla dívka ještě, než obdarovala dítě?

Odpověď:

Kolik tolarů spadlo dívce na začátku do sukně?

Odpověď:

### 3 Tolik možností!

V matematice hraje hledání „všech možností“ často důležitou roli.

Dejte si pozor, protože v následujících úkolech musíte hledat **všechny možnosti** pořadí a výběrů.

K tomu použijeme figurky, které krušnohorští tvůrci dřevěných hraček vyrábějí pro děti, např. domečky a mosty k hraní s dřevěnou železnicí.

Užij k zápisu postupu řešení písmen A, C, D a E jako označení pro různé domky, B pro most a M pro model železnice.

3.1 Pro reklamní fotografii mají být domky A, C, D a E a most B postaveny v libovolném pořadí vedle sebe.



a) Napiš všechna možná pořadí, když A bude stát na 1. místě a B na 2. místě.  
Piš takto: ABCDE; ... .

b) Kolik různých pořadí celkem existuje pod podmínkou, že most stojí na 2. místě?

Odpověď:

U kolika těchto možností stojí domky A a C vedle sebe?

Odpověď:

3.2 K prodeji se plní sítky s právě 6 různými díly.

Dvě sítky jsou různě naplněné, pokud se liší aspoň jedním dílem.

K zabalení jsou k dispozici v dostatečném množství domky A, C, D a E, most a modelářské vláčky se 2, 3 nebo 4 vagóny.

a) Kolik různých sítěk je možné naplnit, když v nich budou právě dva vláčky, jeden most a tři domky?

Odpověď:

b) Kolik různě naplněných sítěk vznikne, když jsou nejvýše dva vláčky mezi těmi 6 různými díly?

Odpověď: