

# Zadání páté série

Termín odevzdání: 28. dubna

## Páté dějství

### Scéna 1

*Václavek a Veverka přibíhají na scénu.*

VĚTEV VÁCLAVEK Veverko, poběž! Už to je jenom kousek.

VEVERKA Už běžím, Václavku. (*Zamračí se.*) Větev hrozná.

VĚTEV VÁCLAVEK Říkala jsi něco?

VEVERKA Nic podstatného. Jen, že...

**Úloha 0.** *Co si vymyslela Veverka jako zástěrku?*

VĚTEV VÁCLAVEK Veverko, koukej. Už jsme tady. Toto je dům Pytlouše.

VEVERKA No konečně.

*Chvilí na sebe koukají.*

VEVERKA Co se děje, Václavku?

VĚTEV VÁCLAVEK Nic? Co by se dělo?

VEVERKA Tak třeba bys mohl zazvonit. (*Protočí očima.*)

VĚTEV VÁCLAVEK Ahaaa.

*Václavek se zasměje a zazvoní. Veverka zaboří obličej do dlaní.*

VEVERKA Asi není doma. Kde by mohl být?

VĚTEV VÁCLAVEK To je divné. Bývá často doma.

VEVERKA Ale kde by mohl být?

VĚTEV VÁCLAVEK Co když šel splatit dluh za mě medvědům?

VEVERKA Máš nějaké indicie, že by to šel udělat?

VĚTEV VÁCLAVEK Myslivec to říkal!

VEVERKA Tak honem k medvědům!

VĚTEV VÁCLAVEK No, cesta tam není dlouhá.

*Oba odchází ze scény.*

**Úloha 1.** *Václavek s Veverkou se pohybují po rovné cestě. V jedné minutě se posunou o 13 m dopředu a poté o 11 m dozadu. Pokud má cesta 540 metrů, po kolika minutách se dostanou na konec?*

### Scéna 2

*Uprostřed scény sedí medvědi. Pytlouš je skrčený opodál.*

MEDVĚD YON Už jsi hotovej s tím příkladem?

PYTLOUŠ Ano, jsem.

MEDVĚD YON Tak to pro tebe máme další prácičku.

PYTLOUŠ A jakou?

MEDVĚD YON To ti poví Xon.

MEDVĚD XON Ne, to ti poví Zon.

MEDVĚD ZON No, máme tři krabice. Se sudokunami, lichokunami a společnou. Chápeš. Jednoduchý.

**Úloha 2.** *Máme tři krabice. V jedné krabici jsou pouze sudokuny, v jedné jsou pouze lichokuny a ve třetí jsou sudokuny i lichokuny. Krabice jsou označeny cedulkami „Sudokuny“, „Lichokuny“ a „Sudokuny+lichokuny“, což původně odpovídalo tomu, jaké prvky jsou v dané množině. Některý darebák ovšem názvy krabic přeházal (tj. vyměnil cedulky) tak, že každá krabice je nyní označena špatně.*

*Můžeme tím, že z jedné krabice (vybíráme ze které) vytáhneme jeden objekt a zjistíme, jestli jsme vytáhli sudokunu nebo lichokunu, s jistotou určit, jak cedulky patří správně (tedy co je v které krabici)?*

PYTLOUŠ Takže mám ty cedulky vrátit správně?

MEDVĚD ZON Jo.

MEDVĚD YON Ve skutečnosti bychom to zvládli sami a rychleji. Jen jsme se chtěli pochlubit, jak jsme úplně prachatí.

PYTLOUŠ Aha. Dobře. Můžu jít?

MEDVĚD YON Samozřejmě, co bys tady dělal? *(Medvědi s hlasitým smíchem opustí scénu. Václavek odchází na druhou stranu.)*

### Scéna 3

*Václavek přibíhá na scénu. Za ním poklusává Veverka.*

VĚTEV VÁCLAVEK Poběž, Veverko! Proč se tak loudáš?

VEVERKA Proč asi? Jsem úplně ztahaná.

VĚTEV VÁCLAVEK Už to je jen kousek. Tady bude rozcestí a pak jen chvílička a budeme tam.

VEVERKA Tam si ale dáme pauzu. Musím vyklepat kamínky z bot.

VĚTEV VÁCLAVEK Veverko! To není snad ani možný. Taková zdržule seš.

VEVERKA *(Vyplázne na něj jazyk a při běhu ukazuje na své boty.)*

**Úloha 3.** *Mějme 10 různých kamínků rozdělených do 2 bot po 5. Chceme kamínky seřadit tak, aby se pravidelně střídaly kamínky z různých bot. Kolika způsoby to lze udělat?*

VEVERKA Už jsem spokojená. Nic mě netlačí.

VĚTEV VÁCLAVEK Tak už poběž. Ať všechno stihneme.

VEVERKA Co přesně chceš stíhat?

VĚTEV VÁCLAVEK Nesmíme se minout s Pytloušem přece! Veverko, no tak.

VEVERKA Však nic neříkám a jdu.

VĚTEV VÁCLAVEK Nic neříkej a poběž hlavně.

*Běží. Párkrát vyběhnou a vběhnou na scénu.*

VEVERKA Hele. BRLOH.

VĚTEV VÁCLAVEK Sláva, už jsme tady!

*Naposledy vyběhnou ze scény.*

#### Scéna 4

*Medvědi a Pytlouš sedí uprostřed jejich jeskyně. Pytlouš vypadá nervózně.*

VĚTEV VÁCLAVEK (*Vskočí na scénu.*) Okamžitě přestaňte! Já Pytlouše ochráním.

PYTLOUŠ Klid, Václavku. Počítáme proti sobě s Yonem. Když vyhraju, tak ti odpustí úroky.

**Úloha 4.** *Mějme dvě trojice reálných čísel  $a, b, c$  a  $x, y, z$ . Platí, že  $b = 9, c = 25, x = 15$ . Poměr čísel  $y : z = 3 : 5$ . Dokažte, že když  $a$  je větší rovno jedné devítině z druhé mocniny  $y$ , tak součet  $x + y + z$  není větší než součet  $a + b + c$ .*

PYTLOUŠ Ha. Mám to.

MEDVĚD YON Grrrrrrrr.

VĚTEV VÁCLAVEK Mám tady peníze.

VEVERKA (*Objeví se za Václavkem.*) Moje peníze!

VĚTEV VÁCLAVEK Veverčiny peníze.

MEDVĚD YON Tak se ukaž, počtáři, jestli je máš všechny. (*Chvíli je přepočítává.*) Máš je. Tady máš některé nazpět. (*Václavek natáhne ruku.*) Nebo víš co? Já si je nechám, protože jsem hodný. A teď běžte.

*Veverka, Václavek i Pytlouš vyběhnou ven. Medvědi také odchází*

#### Scéna 5

*Veverka, Václavek a Pytlouš stojí v kroužku uprostřed scény.*

PYTLOUŠ Máme to, Václavku. Už nedlužíš.

VĚTEV VÁCLAVEK Děkuji, Pytlouši.

VEVERKA Ehm, ehm.

VĚTEV VÁCLAVEK A Veverko...

VEVERKA No nic. Nebudu vás rušit, ale podívejte se na ty mraky tam. (*Cupitá pryč.*)

**Úloha 5.** *Mrak má tvar lichoběžníku  $ABCD$ ,  $AB \parallel CD$ . Středy úseček  $AC$  a  $BD$  označme postupně  $E$  a  $F$ . Dokažte, že trojúhelníky  $AFD$  a  $BEC$  mají stejný obsah.*

VĚTEV VÁCLAVEK Děkuji ti, Pytlouši. Zachránil jsi mě. Děkuji ti moc.

PYTLOUŠ Nemáš zač, Václavku. Jsem rád, že už je vše v pořádku. Pojdme již domů.

*Chytanou se za ruce a odchází směrem k Pytloušovu domu.*

VĚTEV VÁCLAVEK Je to krásné, konečně nemít dluhy.

PYTLOUŠ Ty mi, Václavku, hlavně slib, že to už nikdy neuděláš.

VĚTEV VÁCLAVEK Víš, že slibovat se nemá.

PYTLOUŠ To je teď jedno. Slib mi, že si už nikdy nepůjčíš peníze a nebudeš s nimi hazardovat.

VĚTEV VÁCLAVEK Pytlouši, já ti to slibuji na čtyři prvočísla.

**Úloha 6.** Najděte všechny čtveřice po sobě jdoucích přirozených čísel, které splňují, že se součet třetích mocnin prvních tří rovná třetí mocnině čtvrtého čísla.

PYTLOUŠ Budu ti věřit.

VĚTEV VÁCLAVEK Snad tě nezklamou, nezklamou.

*Ježek přichází na scénu a mrskne po Pytloušovi papírek.*

JEŽEK Tady máte příklad. (Nepříjemně odchází ze scény.)

**Úloha 7.** Pro prvočísla  $p, q, r$  platí  $p > q$ ,

$$\frac{r^2 - 49}{7 + r} - p = \frac{1 - q^2}{1 - q} + p.$$

Určete nejmenší možný součet  $r+q$  a všechny možnosti, jaká při tomto součtu mohou být prvočísla  $p, q, r$ .