



# Sheldon 2018



## Příběh Sherlocka Holmese

### Zadání 4. kola – Tak co se vlastně stalo?

*Jak se dostal ven z lisu inženýr nevěděl. Jen si vybavoval, jak ho nějaká žena lámanou angličtinou pobízí, aby co nejrychleji utíkal pryč. A pak ještě jasný oheň a výbuchy. A dál už nic... „Probral jsem se, až se rozednívalo. Šaty jsem měl úplně provlhlé rosou. Palčivá bolest mi rázem připomněla všechny podrobnosti nočního dobrodružství. Honem jsem vyskočil, rozhlédl jsem se kolem sebe, ale ke svému úžasu jsem neviděl dům ani zahradu.“ Holmes jen zakroutil hlavou: “Podivný příběh. Já to říkal hned na začátku - kdepak valchářská hlinka.”*

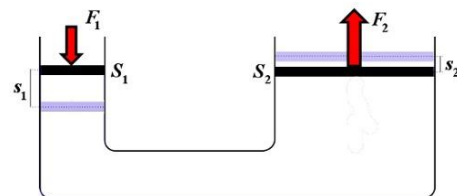


### Úloha 4A – Východ a západ Slunce

Slunce vychází na východě a zapadá na západě. Tak to vidíme my z povrchu Země. Vzdálený pozorovatel ve vesmíru ale to samé vidí jinak. Slunce se nepohybuje, je stále na stejném místě. Země obíhá kolem Slunce a otáčí se kolem své osy. Jakým směrem se Země otáčí?

### Úloha 4B – Hydraulický lis

K velmi užitečným technickým zařízením patří hydraulická zařízení. Na obrázku je schéma hydraulického lisu. Obsahy ploch válců lisu jsou  $20 \text{ cm}^2$  a  $800 \text{ cm}^2$ . Na menší píst působí síla  $100 \text{ N}$ . Jak velký tlak vyvolá tato síla v kapalině?



(Chcete-li radu, zastavte se pro ni.)

### Úloha 4C – Déšť

Do prázdného zahradního brouzdaliště s rozměry  $2,5 \text{ m}$  a  $40 \text{ dm}$  napršelo v noci  $100 \text{ litrů}$  vody. Vypočítej, jak vysoko dosahovala hladina vody v brouzdališti.

### Úloha 4D – Rychlosti

V anglicky mluvících zemích se k měření délky používají jednotky fathom (fm), yard (yd), foot (ft) nebo inch (in).

$1 \text{ fm} = 2 \text{ yd}$ ,  $1 \text{ yd} = 6 \text{ feet}$ ,  $1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$ ,  $1 \text{ in} = 2,54 \text{ cm}$ .

Při objevení Titanicu byla použita malá průzkumná ponorka, která se pohybuje po hladině rychlostí  $250 \text{ fm/min}$  a při ponoru rychlostí  $36,5 \text{ fm/min}$ . Vyjádři rychlost ponorky na hladině v jednotkách  $\text{km/h}$ . Vyjádři rychlost ponorky v  $\text{m/s}$ .

**Řešení odevzdej do pondělí 21. ledna do kabinetu IVT (naproti auly).**