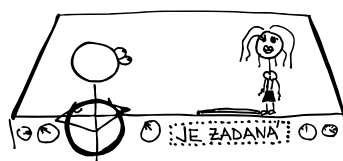


Zadania 3. kola letnej časti 2008/2009

Termín: 15. 12. 2008

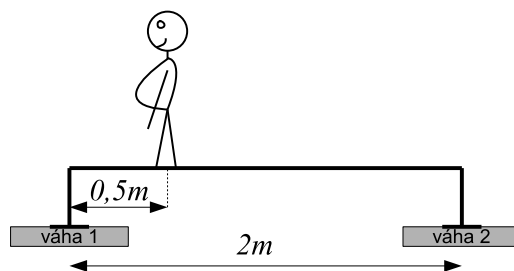
3.1 Spotrebná úloha (5 bodov)

Kamoš má také super auto, ktoré má namakaný digitálny displej, kde mu ukazuje všetky možné údaje, ktoré by ho mohli zaujímať: Ako rýchlo ide, aké sú otáčky motora, koľko ľudí je v aute a akého sú pohlavia, kde stojí najbližšia policajná hliadka, v akom okruhu sa nenachádza štýlovejšie auto ako to jeho a mnohé iné. Zaujímavý je údaj o spotrebe. Keď auto stálo, no motor šiel na voľnobeh, na displeji svietila spotreba 0,5 litra za hodinu. Keď sme sa pohli rovnomerným pohybom z mierneho kopca, pričom sme šli stále na voľnobeh (čiže motor pracoval rovnako ako pri státi) domýšľavá elektronika spotrebu okamžite prerátala a na palubnej doske zasvietil údaj 1 liter na 100 km. Ako rýchlo sme išli z kopca?



3.2 Človek na vázkach (2,5 + 2,5 bodov)

Môj kamarát a umelec Braňuško¹, ktorý si od samej práce nevedel nájsť čas na šport, mal v poslednej dobe čoraz výraznejšie problémy s nadváhou. Preto sa potešil, keď si v časopise *The Eating Habits* prečítal článok o tom, ako zo seba zhodiť nejaké tie kilogramy navyše. Pointa zhadzovania kilogramov je nasledovná: Vezme dvojicu váh a ľahkú, pevnú konštrukciu a postaví sa na ne podľa obrázku.



Obr. 1: Braňuško na váhach

- (2,5 bodu) Akú hmotnosť si Braňuško prečíta na váhach, ktoré sa k nemu nachádzajú bližšie?
- (2,5 bodu) Kam sa má postaviť, ak chce „zhodiť“ 20 kg, teda, ak chce, aby k nemu bližšia váha ukázala o 20 kg menej?

Rátajte si tým, že Braňuško je ťažký umelec, váži presne 100 kg.

¹ <http://www.chrbaty.sk/>

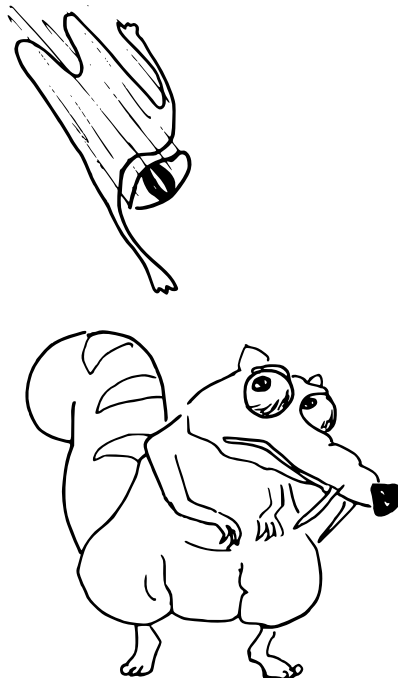
3.3 Pasta (5 bodov)

Jedlo s vodou je základ života. Ale i zubného kazu! A aby ste získali lepší odhad, kedy budete musieť najbližšie zájsť do obchodu, skúste odhadnúť, aký dlhý pás zubnej pasty sa dá vytlačiť z nepoužitej 75 mililitrovej tuby zubnej pasty *Odol Herbal*.



3.4 Veverica (5 bodov)

Každú jeseň chodíme celá rodinka na chatu na vidiek. A nebudete mi veriť, ale náš sused je schizofrenik. Raz napríklad doobeda pozbieral orechy a hneď poobede, keď už žiadne nevedel nájsť, nadobudol presvedčenie, že mu ich pokradli veveričky. Vyliezol na strom do trojmetrovej výšky a začal striehnuť s polkilovým okozubom v ruke². Po nejakom čase z diery v strome vyliezla veverica a začala bežať rýchlosťou *v rovnomernej priamočiari* od stromu. V tom istom momente hádže sused okozubom. Akou rýchlosťou u ho má hodiť, ak chce vevericu trafiť a ak hádže pod uhlom 45° nadol? Odpoveď poriadne zdôvodni.



²Pôvodne mal v ruke držať kameň, ale Tina prehlásila, že nedovolí veverici ublížiť.