

## Zadania 2. kola letnej časti

Termín odoslania 07. 05. 2018

### 2.1 Veslica

Jedného pekného rána Krtko ako obyčajne vzal do ruky svoju lopatku a prehovoril k nej veľmi emotívnym duševným monológom. Zdalo sa mu totiž, že použitím na jej pôvodný účel nevyužíva lopatka naplno svoj potenciál a Krtko by s tým rád niečo spravil. Navyše sa mu zachcelo vypestovať si slušné bicepsy. Preto si povedal, že bude chodiť s lopatkou veslovať. Vhodnou vodnou plochou pre Krtka bolo blízke jazero, do ktorého sa vlievala rieka. Keďže Krtko je človek zaneprázdnený, rád by zistil, či je časovo náročnejšie preveslovanie pevnej vzdialenosti tam a naspäť po jazere alebo po rieke. Skúste mu pomôcť vyriešiť tento problém.

### 2.2 Kockaté kolesá

Niektorí vedúci FKS a UFO majú za sebou, napriek mladému veku, mnoho zaujímavých a strhujúcich vodičských skúseností. Napríklad taký rodený cestný pirát Kvík sa už párkrát dostal do ošemetnej situácie. Ako aj vtedy, keď sadol do auta a vzápätí zistil, že auto malo štvorcové kolesá. Kvík by rád vedel, ako najrýchlejšie môže ísť, aby auto neodskakovalo od vozovky, keďže sa rýchlo kamsi potreboval dostať a chcel mať aspoň trochu pohodlia v drcajúcom aute. Kolesá mali dĺžku strany  $d$ , počas jazdy sa otáčali stálou rýchlosťou a auto malo hmotnosť  $m$ . Poznámka: štvorcové kolesá sú všetky rovnako otočené.

### 2.3 Voňavé tyčinky

Terka v poslednom čase prišla k novej záľube, ktorou je pálenie vonných tyčínok. Okrem toho, že vytvárajú príjemnú atmosféru a uvoľňujú každodenný stres, dajú sa s nimi robiť aj rôzne experimenty. Minule skúšala, ako rýchlo jej tyčinka zhorí v závislosti od toho, pod akým uhlom ju nakloní, a dopracovala sa k zaujímavým výsledkom. Skúste si doma spraviť podobný experiment. Vonné tyčinky nahradte špajdlami a dbajte na bezpečnosť pri práci s ohňom.

### 2.4 Vrtuľník

Marcel je vždy nadšený, keď počuje za oknom na oblohe hukot motorov, a beží na balkón. Rád sleduje všelijaké lietajúce mašinky, najviac však vrtuľníky. Dlhú si však lámal hlavu nad jednou otázkou. Vrtuľníky majú okrem veľkej nosnej vrtule ešte jednu menšiu, rotujúcu vo zvislej rovine. Načo táto vrtuľa je?

### 2.5 Prevodovka

Čo asi robí taký Marek po večeroch na dvojkoľosovačkách? Určite nesedí v stane a nerieši fyzikálne problémy, preto existuje táto úloha. Pri prekonávaní terénnej členitosti, teda kopcov, treba totiž vhodne používať prevodovku. Marek by rád vedel, prečo musí pri ceste hore kopcom zaradiť ľahší prevod. A pretože Marek nie je ľahké presvedčiť, rád by to mal podložené aj nejakými rovnicami.