

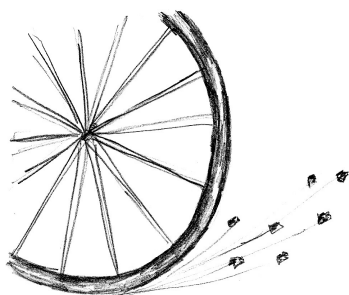


Zadania 2. série zimnej časti

Milá kamarátka, milý kamarát!

Spolu s opravenými riešeniami Ti posielame aj zadania druhej série zimnej časti.

Prajeme ti veľa úspechov pri ich riešení.



Príklad 1 – Zradné kamienky

Každý cyklista vie, že keď v lete nabehne na cestu posypanú drobnými kamienkami, tak na nej veľmi ľahko dostane šmyk. V zime sa ale šmykľavé cesty rovnakými kamienkami posypajú preto, aby sa tak nešmykali.

Prečo majú odlišný efekt v zime ako v lete?

Vysvetli, ako kamienky v zime šmyku zabraňujú a ako ho v lete spôsobujú.

Príklad 2 – Prvý magický prútik

Učeň Hargufor vyrába svoj prvý magický prútik, a rozmýšľa, ako na to. Magické prútiky pre profesionálov musia byť totiž precízne vyvážené. Prútik pritom pozostáva z dvoch častí, rúčky a hrotu. Rúčka je z dreva lentilkovníku s hustotou 800 kg/m^3 , a hrot je z trolieho zubu, ktorého hustota je 1152 kg/m^3 . Hrot už Hargufor vyrobil, má dĺžku 10 cm.

Akú dlhú rúčku z dreva lentilkovníku musí k hrotu pripojiť, aby bolo ťažisko prútika presne na spoji medzi hrotom a rúčkou?

Obidve časti prútika majú tvar valca s plochou podstavy 1 cm^2 a sú k sebe priložené podstavou.

Príklad 3 – Sila prstu

Mnoho ľudí skúša, aké silné majú bicepsy, nohy alebo ramená. Dokonca, existujú aj súťaže sily týchto častí tela. No ale čo napríklad také prsty? Odmeraj, aký silný máš prst na ruke.

Akou silou dokážeš pôsobiť svojim prstom pri zdvíhaní vecí? Ktorý prst máš najsilnejší?

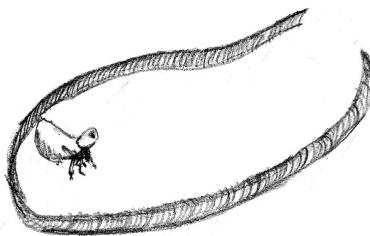
Odmeraj silu pre aspoň 4 prsty a meranie pre každý prst aspoň 3-krát zopakuj. Čo najpresnejšie popíš, ako si pri meraní postupoval!



Príklad 4 – Blší cirkus

Samko sa rozhodol otvoriť si blší cirkus, a tak začal so svojimi blchami cvičiť. Položil blchu do stredu natiahnutej gumičky dlhej 20 cm a chcel, aby skákala saltá. Blcha ale nesúhlasila s platovými podmienkami a radšej sa rozbehla ku kraju gumičky. Samko si ale povedal, že sa s ňou zahrá a tak začal gumičku ňafahovať. Na konci každej sekundy natiahol gumičku o 2 cm. Blcha sa hýbe rýchlosťou 2cm/s.

Za aký čas sa dostane blcha na koniec gumičky?



Príklad 5 – Tour de ...

Martin sa išiel bicyklovať a na svoj výlet si zaznamenal na GPS.

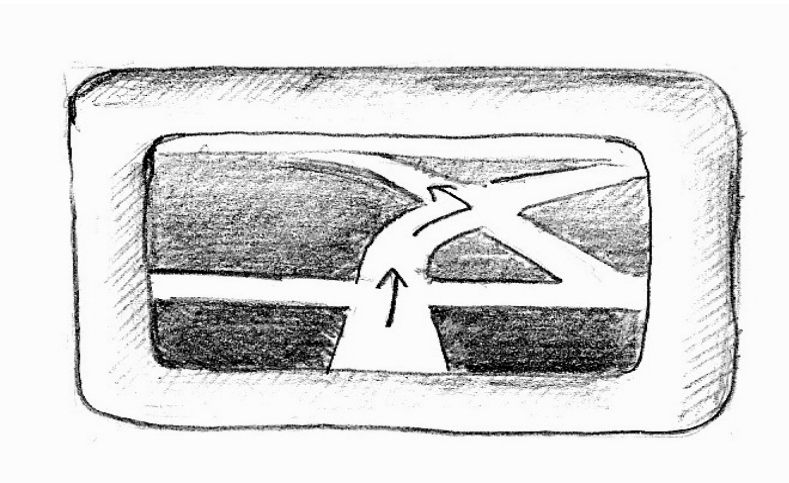
V xls súbore, ktorý stiahneš na adrese www.pikofyz.sk/tabulka16_2, sú skutočné dáta z GPS, ktoré bolo pripevnené na bicykli .

Zisti z týchto údajov, aká bola Martinova priemerná rýchlosť. Tiež zisti akou maximálnou rýchlosťou išiel a kde to bolo (tzn. akú dráhu už mal vtedy za sebou).

Jeden stupeň zemepisnej šírky predstavuje vzdialenosť 111.2 km a jeden stupeň zemepisnej dĺžky má 74.4 km. Na vyriešenie tejto úlohy odporúčame použiť tabuľkový softvér, napríklad Excel. Ak s Excelom ešte pracovať nevieš, môžeš sa inšpirovať aj na tejto stránke:

www.akonasoftver.sk/index.php?sekcia=clanok&idclanku=102

Môže sa ti zísť aj Pytagorova veta (nájdeš ju napríklad na Wikipédii).



Ak máš otázky k zadaniam alebo akékoľvek iné pripomienky a nápady,
neváhaj a napíš nám na pikofyz@p-mat.sk

RIEŠENIA

Svoje riešenia nám pošli najneskôr do **4. novembra 2013** (rozhoduje dátum na pečiatke pošty, resp. čas servera) jedným z týchto spôsobov:

- nahraj ich najneskôr do **24:00** na stránke www.pikofyz.sk,
- alebo ich pošli poštou na **PIKOFYZ, P-MAT, n.o, Ambroseho 2, 851 04 Bratislava 5**

☺ Tešíme sa na Tvoje riešenia! ☺



Organizátor korešpondenčného
seminára Pikofyz