



28.9. 2015

18. ročník

[www.pikofyz.sk](http://www.pikofyz.sk)

školský rok 2015/2016

Adresa:

PIKOFYZ

P-MAT, n.o.

Ambroseho 2

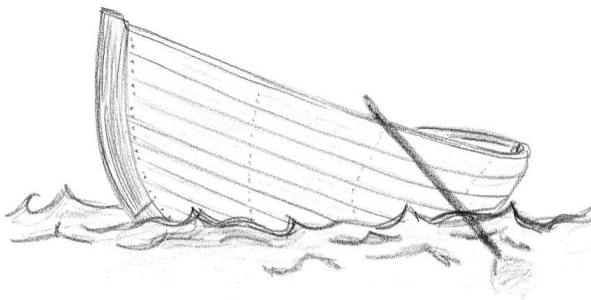
851 04 Bratislava 5

## Zadania 1. série zimnej časti

*Milá kamarátka, milý kamarát! Opäť je tu PIKOFYZ a spolu s ním aj zadania 1. série zimnej časti. Čakajú Ťa zaujímavé úlohy a možno aj sústredenie pre najlepších riešiteľov. Tak pod' riešiť! Ak PIKOFYZ zatiaľ nepoznáš, všetko podstatné sa dozvieš na [www.pikofyz.sk](http://www.pikofyz.sk). Tešíme sa na Tvoje riešenia!*

### Príklad 1 – Senožrút

Koník Pejko je veľký žrút a zje strašne veľa sena. 2 kg sena zje za 160 minút. Pejko je tiež malá potvora a dočiahne do senníka, takže môže žrať až pokiaľ nepraskne. Na to aby bežal 5 minút cvalom, čo je rýchlosťou 60km/hodinu, spotrebuje 78 gramov sena, čo má už v brušku. **Ako dlho by musel Pejko jesť, aby naraz mohol odbehnúť cvalom 30 kilometrov?**



### Príklad 2 – Proti prúdu

Tomáš vesloval na loďke proti prúdu rieky, keď mu vypadla krabička s desiata a odplávala dolu prúdom. Až po 20 minútach si Tomáš všimol, že desiata stratil, tak sa hneď otočil a vesloval za ňou. Dobehol ju vo vzdialenosti 2 km od miesta, kde mu vypadla. Potom sa zamyslel: vie z týchto údajov určiť rýchlosť prúdu? A čo ty?

#### **Vypočítaj rýchlosť prúdu rieky.**

Tomášova rýchlosť vzhľadom na vodu bola celú dobu rovnaká.



### Príklad 3 – Hrnčekový recept

V niektorých receptoch sa množstvo ingrediencií udáva v hrnčekoch. Keď ale máme zmiešať dva hrnčeky múky a dva hrnčeky fazule, tak nevieme, aký veľký hrniec na to budeme potrebovať. Jeden hrnček má objem 0,2 l.

Zmiešaj postupne:

- 1 hrnček fazule a 1 hrnček ryže,
- 1 hrnček fazule a 1 hrnček múky,
- 1 hrnček ryže a 1 hrnček múky,
- 1 hrnček múky a 1 hrnček soli

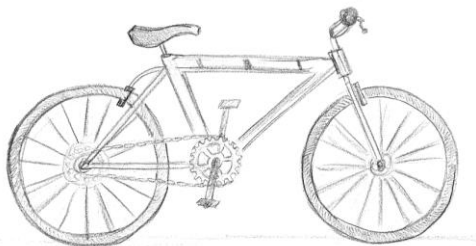
**Odmeraj, aký výsledný objem budú mať jednotlivé pripravené zmesi. Na ktorú zmes treba najväčšiu a na ktorú najmenšiu nádobu?** Pokús sa čo najpodrobnejšie vysvetliť výsledky svojich meraní.

#### Príklad 4 – Dynamo

Na bicykel si chcem namontovať dynamo, lebo sa mi už nechce vymieňať batérie vo svetlách. Môžem si vybrať medzi dynamom na ráfiku (obvode kolesa) a dynamom v náboji (osi kolesa). Ráfikové dynamo rozsvieti svetlá pri rýchlosti najmenej 11km/h a nábojové dynamo pri najmenej 150 otáčkach za minútu.

**Aký najväčší polomer môže mať koleso, aby bolo pre mňa stále ešte výhodnejšie nábojové dynamo?**

Výhodnejšie je samozrejme to dynamo, ktoré dokáže rozsvietiť svetlá pri menšej rýchlosti.



#### Príklad 5 – Strašidelný hrad

Majka narazila pri potulkách po strašidelnom hrade na zvláštnu miestnosť. V jednej jej stene bol výklenok, ktorý mal na dvoch protiľahlých stenách umiestnené zrkadlá. Keď sa postavila rovno medzi zrkadlá, zistila, že ani s pomocou zrkadiel nevidí celú miestnosť.

**Na plániku miestnosti vyznač čo najpresnejšie všetky oblasti, ktoré nie sú vidieť z miesta označeného krížikom.**

Nemusia ich pritom byť vidieť priamo, stačí aby ich bolo vidieť v niektorom z odrazov v zrkadlách. Plánik miestnosti nájdeš na [www.pikofyz.sk/planik](http://www.pikofyz.sk/planik) alebo vložený v zadaniach na samostatnom papieri. Nezabudni podrobne zdôvodniť, prečo jednotlivé časti miestnosti vidieť/nevidieť.

*To bola prvá séria PIKOFYZu – dúfame, že sa Ti páčila. Nezabudni nám poslať svoje riešenia a zapojiť sa aj do zvyšných dvoch sérii. Tešíme sa na Tvoje riešenia!*

*Úspešný štart do nového školského roku Ti želajú*

*Tvoji vedúci*

---

Ak máš otázky k zadaniam alebo akékoľvek iné pripomienky a nápady,  
neváhaj a napíš nám na [pikofyz@p-mat.sk](mailto:pikofyz@p-mat.sk)

---

## RIEŠENIA

Svoje riešenia nám pošli najneskôr do **28. septembra 2015** (rozhoduje čas servera, resp. dátum na pečiatke pošty) jedným z týchto spôsobov:

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

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

## *Rieš online!*

### Ako na to?

- Zaregistruj sa na stránke [www.pikofyz.sk](http://www.pikofyz.sk)
- Napíš riešenia, buď na počítači alebo ich naskenuj/ odfoť
- Nahraj svoje riešenia na stránku
- A je to!

### Čo z toho budeš mať?

- Máš istotu že tvoje riešenia k nám dorazia
- Opravené riešenia budeš mať hneď, a nemusíš čakať na poštu
- Stromy sa Ti poďakujú

Podrobný návod nájdeš na stránke [www.pikofyz.sk](http://www.pikofyz.sk) v sekcii riešiť online.



Organizátor korešpondenčného  
seminára Pikofyz

[www.pikofyz.sk](http://www.pikofyz.sk)