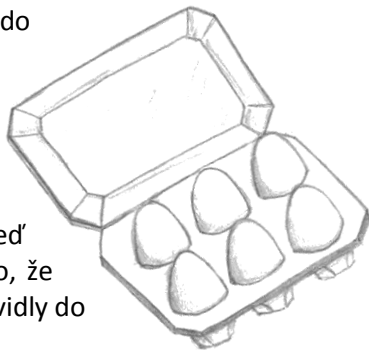


## Zadania 1. série letnej časti

*Milá kamarátka, milý kamarát, upozorňujeme Ťa na neobvyklú situáciu, termín tejto série Pikofyzu a Pikomatu 8–9 nie je rovnaký. Tešíme sa na Tvoje riešenia a želáme veľa šťastia do nového roku!*

### Úloha 1: Popletený Jano ★ 7S

Jedného dňa poslali Jana zaniest vajcia z družstva do mesta vzdialeného 10,5 km. Po chvíli zistili, že mal Jano do mesta odnieť aj vidly, tak za ním poslali rýchlejšieho kolegu, ktorý Jana dobehol 6 km od družstva. Kolega išiel rýchlosťou 4 km/h. Keď Jana dobehol, odovzdal mu vidly, otočil sa a vybral sa naspäť na družstvo rovnakou rýchlosťou ako pred tým. Práve v momente, keď prišiel tento kolega na družstvo, zavolať mu Jano, že práve prišiel do mesta, ale zabudol, či má zaniest vidly do hydiny a vajcia do šopy, alebo naopak.

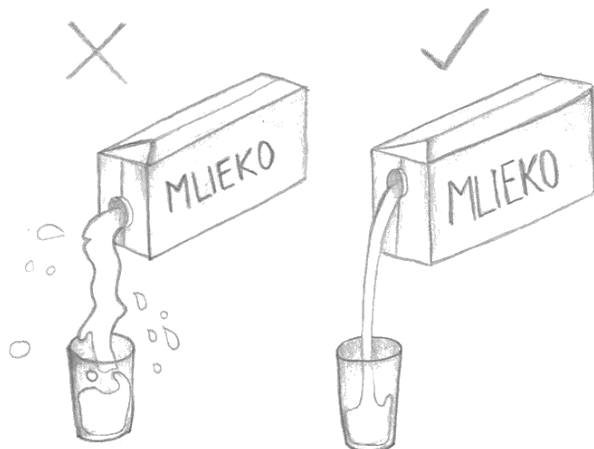


**Akou rýchlosťou vlastne Jano išiel?**

### Úloha 2: Čauko kakavko ★ 78ST

Isto si radi z času na čas urobíte kakavko. Keď si však ležete mlieko do šálky z čerstvo načatej krabice, mlieko v krabici začne žblnkať a prúd vytekajúci z krabice začne byť nepravidelný. Keby ste si však otočili krabicu, tak ako na obrázku a mlieko liali tak, prúd mlieka bude ustálený a nič nebude žblnkať.

**Vysvetli prečo dochádza k tomuto žblnkaniu a prečo mu otočenie krabice zabráni.**



### Úloha 3: Nebude to také ľahké ★ 789STK

Marianka si chcela upiecť babičkin povestný slaný koláč, tak si pripravovala ingrediencie. Ako tak pozerala na balenie soli, všimla si, že medzi jej kryštálkami sú medzierky vyplnené vzduchom. Marianku zaujímalo, akú hustotu mala soľ. Chcela však vedieť hustotu samotných kryštálikov, ako keby medzi nimi neboli žiadne vzduchové medzierky. Odmerala si teda určitú hmotnosť soli, vysypala ju do nádoby s vodou a akurát keď išla zmerať objem, ktorý pribudol, uvedomila si, že soľ sa okamžite začala rozpúšťať, no a rozpustená soľ predsa môže mať inú hustotu než kryštalická. Takto jednoducho to teda nepôjde...

**Ukážte Marianke ako na to a odmerajte hustotu kryštálikov soli.**

### Úloha 4: Fiktívny pád ★ 789STK

Adka minule pozorovala na oblohe prúdové lietadlá. Od malička ju fascinoval voľný pád, a tak sa zamyslela, ako by to asi vyzeralo, keby z jedného takého lietadla jednoducho vypadla. Nakoľko je testovanie takýchto vecí veľmi nebezpečné, potrebuje pomôcť s predstavou takejto situácie.

**Nakreslite Adke do obrázka trajektóriu, ktorú by opísala, keby vypadla z letiaceho lietadla. Vplyv odporu vzduchu pri tejto úlohe neuvažujte.**



### Úloha 5: Ako ten čas letí ★ 789STK

V poslednej dobe sa často hovorí o trvalom prechode buď na letný, alebo zimný čas. Martinova mama je fotografka a pri svojej práci potrebuje slnečné svetlo. Je veľmi pracovitá a do práce chodí každý deň (vrátane víkendov a sviatkov) od 8. do 16. hodiny. Preto by ju veľmi zaujímalo koľko hodín svetla sa dočká počas roka.

**Z údajov nájdených na internete zisti a zdôvodni pri ktorom čase sa Martinova mama dočká v práci viac hodín slnečného svetla.**

### Úloha 6: Bugy na ľade a Vianoce na blate ★ 89TK

Bugy sa, ako každý rok, vybral do hôr. Tentokrát sa však neuspokojil s krásnymi štítmi Slovenska. Išiel radšej do Grónska pokoriť nejaké ľadovce. Ako tak svojimi špeciálnymi protišmykovými topánkami kráčal po strmom ľade, na chvíľu stratil rovnováhu a chytil sa ľadu aj rukami. V tom momente sa však zošmykol dole.

**Prečo sa Bugy v polohe na nohách iba tesne udržal na ľade, ale v polohe aj na rukách sa zošmykol?**

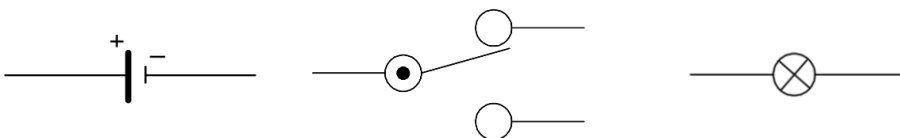


### Úloha 7: Schéma pre lenivých ★ 9K

Vždy večer pred spaním si Paľko zvykne variť čaj. Vyšiel z kuchyne a vybral sa hore po schodoch, keď tu mu napadlo: "Zas som zabudol zhasnúť svetlo". Našťastie má Paľko svetlo ovládané okrem z kuchyne aj zo spálne.

**Nájdite takú schému zapojenia dvoch vypínačov a žiarovky, aby každé prepnutie ľubovoľného z nich zmenilo stav žiarovky bez toho, aby nastal skrat.**

Okrem vodiča použite na zostrojenie schémy nasledovné súčiastky: zdroj, vypínače a žiarovku.



Svoje riešenia najneskôr **11. 2. 2019**:

- nahraj do **24:00** na **www.pikofyz.sk** vo formáte PDF alebo JPG (návod nájdeš na stránke)

ALEBO

- pošli poštou na **PIKOFYZ, P-MAT, n.o. Ambroseho 2, 851 04 Bratislava 5**

Rozhoduje čas nášho servera, prípadne dátum na pečiatke pošty. Neskoro doručené riešenia nemusíme akceptovať! Ak Ti niečo nie je jasné, neváhaj a spýtaj sa nás na **pikofyz@p-mat.sk**. Riešenia nám však, prosím, e-mailom neposielaj. Tešíme sa na Tvoje riešenia!

