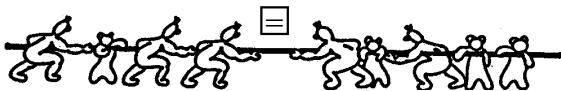


Zadania pre piaty ročník

1. Ujo rušňovodič Pali si robí palacinky. Potrebuje si nutne opiecť tri palacinky z oboch strán, ale má málo času. Ako sa to dá najrýchlejšie stihnúť, ak má panvicu, na ktorú sa zmestia len dve palacinky naraz a opečenie palacinky na jednej strane trvá dve minúty?
2. Na vlak čakáme ja a moje štyri sestry. Najstaršia z nás je moja sestra Gabika. Tá sa narodila, keď mala mama 18 rokov. Medzi každými dvoma súrodencami, ktorí sa narodili hneď po sebe je dvojročný vekový rozdiel. Ja mám teraz 17 rokov a som zo všetkých súrodencov najmladšia. Koľko rokov má moja mama?
3. Železničnou stanicou v Hornej Dolnej prechádzajú za deň tri rýchliky – o 8:00, o 10:00 a o 18:00. Koľko je hodín, keď do odchodu najbližšieho rýchlika zostáva tretina času, ktorý ubehol od odchodu predchádzajúceho rýchlika a vieme aj to, že do odchodu najbližšieho rýchlika zostáva štvrtina času, ktorý ubehol od odchodu prvého ranného rýchlika?
4. Všetci dôležití železniční výpravcovia sa zaoberajú zložitým technickým problémom. Hľadajú štvorciferné číslo, v ktorom prvá cifra je jedna tretina druhej, tretia je súčtom prvej a druhej, a posledná je trojnásobkom druhej číslice. Pomôžte im.
5. V piatom kupé štvrtého vagónu vlaku z Minsku do Humenného sa začali cestujúci preťahovať lanom. Štyria rovnako silní mackovia a päť rovnako silných mužov sa rozdelilo do dvoch družstiev. Pri preťahovaní lanom sa ukázalo, že takéto družstvá sú rovnako silné:



Dopíš, ako dopadnú ďalšie zápasy: (= ak sú rovnako silný, < ak je pravá strana silnejšia ako ľavá a > ak je ľavá silnejšia od pravej)

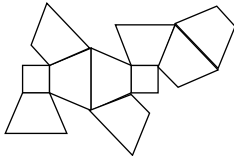


6. Vo vedľajšom vagóne sa nachádza detský kútik. Deti sa hrajú s kockami. Majú 100 zhodných kociek o hrane 1 cm. Koľko rôznych kvádrov z nich môžu postaviť, ak chcú vždy použiť všetky kocky?
7. S kockami sa hrajú súrodenci Agáta a Vojto. Agáta má dvakrát viac bratov ako sestier. Jej brat Vojto má taký istý počet sestier ako bratov. Koľko je v tejto rodine chlapcov a koľko dievčat?
8. Počet francúzskych výpravcov je trojciferné zrkadlové číslo väčšie ako 200 a menšie ako 800. V tomto čísle je aspoň jedna cifra párna. Súčet cifier je 7. Koľko je výpravcov vo Francúzsku?
9. Železnice v Belgicku tvoria rovnostranný trojuholník. Každá jeho strana je rozdelená na štvrtiny a tieto body sú pospájané úsečkami rovnobežnými so stranami trojuholníka. Koľko trojuholníkov je na tomto celom trojuholníku?
10. S pracovníkom železníc bola uzatvorená takáto dohoda: Bude pracovať na skúšku 30 dní. Dostane za každý odpracovaný deň 175€. Za každý deň, ktorý bude zaháľať, zaplatí pokutu 200€. Po 30-tich dňoch to spočítali a zistili, že mzda sa rovná pokute. Koľko dní pracovník pracoval a koľko nie?

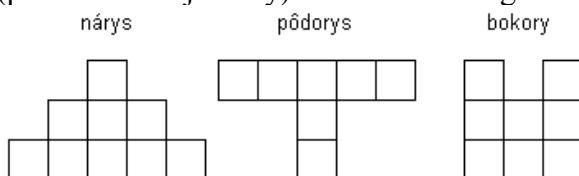
11. Nahradte písmená v danom súčte číslicami tak, aby rovnaké písmená boli rovnaké číslice a rôzne písmená rôzne číslice.

ŤAHAŤ
 ŤAHAŤ
 ŤAHAŤ
 ŤAHAŤ
 ŤAHAŤ
ŤAHAŤ
 RUŠEŇ

12. Predstaničné námestie má tvar obdĺžnika s rozmermi 10 a 50 metrov. Rozdeľte ho na 5 dielov tak, aby sa z nich dalo zostaviť nové štvorcové námestie.
13. Vandali nasprejovali na vlak takýto grafit. Koľko vrcholov, hrán a stien má teleso, ktorého sieť je nakreslená na obrázku?

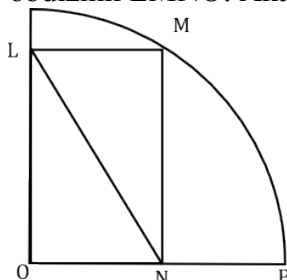


14. Jeden miliardár zanechal svojim synom tento testament: „V železničnej stanici vo Varšave stoja za sebou štyri vlaky: 1. osobný vlak, 2. rýchlik, 3. nákladný vlak, 4. InterCity. V jednom z nich sa nachádza poklad. Ak ho chcete nájsť, musíte kresliť hviezdičky na vlaky v poradí 1234321234321... Vo vlaku, na ktorý ste nakreslili 3003-iu hviezdičku, je poklad.“ V ktorom vlaku sa nachádza poklad?
15. V Anglicku vymysleli nový tvar vagónu. Zistite z koľkých kociek je postavený, ak na obrázku vidíte nárys (pohľad spredu), pôdorys (pohľad zhora) a bokorys (pohľad z ľavej strany) návrhu tohto vagónu?



16. Teta pri pokladni zistila zaujímavú vec, traja cestujúci spravia za tri dni tri cesty. Koľko ciest absolvuje 12 cestujúcich za 12 dní?
17. Včera sa uskutočnila medzinárodná konferencia, kde riešili zlý stav európskych koľají. Prítomných bolo dokopy 33 účastníkov zo Slovenska, Ruska a Maďarska. Osem z nich ovládalo ruský a maďarský jazyk, 14 ruský a slovenský jazyk a 5 rozprávalo plynule po slovensky i po maďarsky. Traja účastníci konferencie ovládali dokonca všetky tri jazyky. Počet tých, ktorí ovládali iba svoj materinský jazyk, bol zo všetkých krajín rovnaký. Určte, koľko účastníkov konferencie ovládalo ruský, koľko slovenský a koľko maďarský jazyk.
18. Ujo sprievodca našiel vo vlaku čierneho pasažiera. Povedal mu, že ak vyrieši nasledujúcu úlohu nemusí platiť: Na obrázku je štvrt' kružnica so stredom O, do ktorej je vpísaný

obdĺžnik LMNO. Aká je dĺžka uhlopriečky LN za predpokladu, že $ON = NP = 5$?



19. Vo vlaku som počul zaujímavú konverzáciu medzi dedkom s tromi vnukmi a jedným neznámym pánom. Neznámy pán sa pýtal chlapcov, akí sú starí. Tí mu odpovedali:

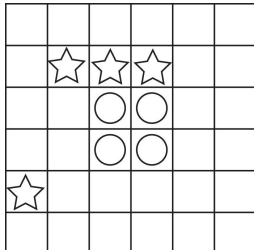
Mišo: „Som mladší ako Emil a mám viac ako 4 roky.“
 Emil sa pridala: „Som o tri roky mladší ako Marek.“
 Marek dodal: „My traja máme dohromady trikrát menej rokov ako náš deduško, ale spolu s ním máme 100 rokov.“

Zistite, koľko rokov majú chlapci, ak viete, že ich veku sú celé čísla.
20. V jedáleňskom vozni mala kuchárka problém. Potrebovala odvážiť z 9 kg vreca 2 kg maku na šúľance. K dispozícii mala ale iba staré rovnoramenné váhy a jediné závažie s hmotnosťou štvrt kila (ostatné sa kamsi rozkotúľali), navyše sa veľmi ponáhľala. Nejaký chytrák jej poradil, že sa to dá urobiť iba na tri váženia. Ako mala pri tom kuchárka postupovať?
21. Koľko trojuholníkových tratí vieme vystavať s vrcholmi vo vyznačených bodoch? (horné tri body ležia na priamke.)

● ● ●

● ●
22. Aby sa rušňovodič nenudil, rozmýšľal nad tým, čo sa minule stalo jeho kamarátovi hasičovi. Hasič spozoroval z okna požiarnej zbrojnice kúdoly dymu valiace sa spoza hory. Za horou ležia tri obce: Pravdice (ich obyvatelia hovoria vždy pravdu), Klamáre (ich obyvatelia stále klamú) a Striedavá Lehota (jej obyvatelia hovoria striedavo: prvú vetu pravdivo, druhú klamú). Skôr ako sa hasič spamätal, zazvonil telefón: „Príďte rýchlo, horí u nás!“ „Kde?“ spýtal sa hasič. „V Striedavej Lehote!“ odpovedal volajúci. Do ktorej z troch obcí mali vyraziť hasiči?
23. Dvaja kamaráti sa rozhodli zbierať rôzne modely lokomotív. Prvý chlapec vraví druhému: „Daj mi jednu lokomotívu, budem ich mať 2 krát toľko čo ty.“ A ten druhý hovorí prvému: „Daj mi ty jednu lokomotívu a budeme mať rovnako.“ Koľko mal každý chlapec lokomotív?
24. Ujo majster sprievodca Blond, kandidát na majstra sprievodcu Čierny a začínajúci sprievodca Ryšavý sa stretli na stanici pred odchodom vlaku. „Všimnite si,“ vraví čiernovlasý, „Jeden z nás je blondák, druhý čiernovlasý a tretí ryšavý. No ani u jedného z nás farba vlasov nesúhlasí s priezviskom.“ „Je to naozaj tak,“ potvrdil majster sprievodca. Akú farbu vlasov má kandidát na majstra sprievodcu?
25. Zrýchlenému vlaku trvá cesta z Popradu do najbližšieho mesta 40 minút. Obyčajnému osobnému vlaku presne 1 hodinu. Dnes odchádzal rýchlik zo stanice o 12 minút neskôr ako osobný vlak. Po koľkých minútach od odchodu rýchliku dobehol rýchlik osobný vlak, ak chodia oba vláčiky vždy celú cestu rovnakou rýchlosťou?

26. Nedávno zabudol rušňovodič zastaviť v stanici, lebo sa trápil nad jednou úlohou. Snažil sa rozdeliť tabuľku na 4 časti rovnaké tvarom i veľkosťou tak, aby v každej časti bola jedna hviezdička a jeden krúžok. V nasledujúcej stanici zastaviť stihol, lebo úlohu konečne vyriešil. Ako to spravil?



27. Na stanici videl výpravca zvláštnu skupinku piatich chlapcov. Každý z nich mal na čele nalepený biely alebo čierny krúžok. Každý videl krúžky všetkých ostatných, no nepoznal farbu vlastného krúžku. Štyria z chlapcov povedali toto:
 Adam: Vidím 3 biele a 1 čierny krúžok.
 Braňo: Vidím 4 čierne krúžky.
 Cecil: Vidím 1 biely a 3 čierne krúžky.
 Dominik: Vidím 4 biele krúžky.
 Elemír nepovedal nič. Určte, kto z chlapcov má na čele aký krúžok, ak viete, že chlapci s bielym krúžkom hovorili pravdu a s čiernym klamali.
28. Zlodej uteká cez nástupište Hlavnej stanice. Svoj lup uložil do dvoch kufríkov - červeného s rozmermi 12 cm, 25 cm a 40 cm a do modrého s objemom 1000 cm³. S dvomi kufrikmi bol však príliš nápadný, tak sa rozhodol schovať jeden z nich do toho druhého. Čo všetko mu môžete poradiť, ak určite nechcete klamať?
- Modrý kufrik sa určite vmestí do červeného.
 - Modrý kufrik sa určite nezmestí do červeného.
 - Buď sa zmestí modrý do červeného alebo červený do modrého kufríka.
 - Červený sa určite zmestí do modrého kufríka.
 - Červený sa určite nezmestí do modrého kufríka.
29. Štyria silní chlapi, majstri vo vzpieraní Hadrián, Konštantín, Cyril a Metod si raz chceli porovnať svoju silu a tak si vymysleli súťaž v ťahaní lokomotívy. V dvojiciach ťahali lokomotívu a snažili sa ju za určitý čas potiahnuť čo najďalej. Metod s Cyrilom ľahko vyhrali nad Konštantínom s Hadriánom. Zato Metod s Konštantínom zvíťazili len veľmi tesne nad Hadriánom s Cyrilom. A pri súboji Metoda s Hadriánom proti Konštantínovi s Cyrilom nedokázala vyhrať ani jedna dvojica. Určte poradie majstrov podľa ich sily.
30. Deda Jozefa, ktorý pracoval ako výkonný poradca nadnárodnej spoločnosti pre transport gumených medvedíkov, prepustili z práce, neprešiel totiž povinnými testami. Zhorel na tejto úlohe:
 Zapiš číslo 100 pomocou:
- piatich jednotiek
 - šiestich jednotiek
 - štyroch deviatok
- Môžeš použiť zátvorky a znaky početných operácií.
 Dokázali by ste ju vyriešiť a zotrvať v zamestnaní?