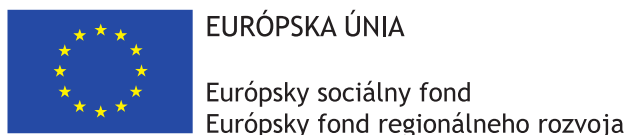


# Matboj – Attomat

22.04.2021

Zadania úloh  
Kategórie 5, 6, Príma



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.

## Úloha 01. Rómeo a Júlia

Rómeo a Júlia sa radi stretávajú a rozprávajú v parku. Obom trvá cesta do parku 20 minút a cesta z parku tiež 20 minút. Obaja ale majú rodičov, ktorí im dovoľia byť vonku najviac hodinu. Koľko najviac minút sa môžu rozprávať v parku, aby sa stihli vrátiť domov včas?

## Úloha 02. Obľúbené čísla

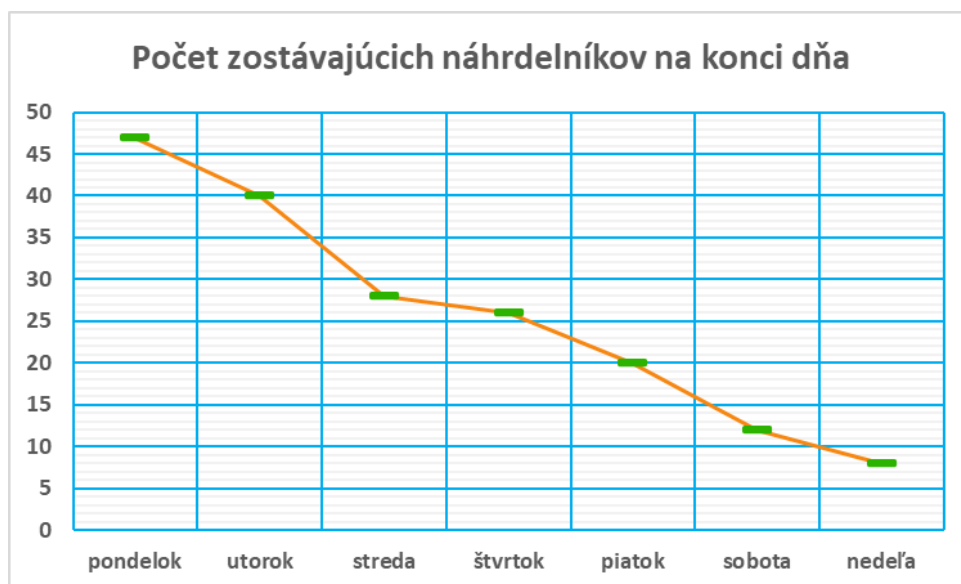
Sara obľubuje čísla, ktoré sú násobkom aspoň 3 rôznych prirodzených čísel. Napríklad má rada číslo 30, pretože je násobkom čísel 2, 3, 6 a niekoľkých ďalších čísel. Ktoré z týchto čísel Sara obľubuje?

- a) 48                                      b) 49                                      c) 50                                      d) 51

**Poznámka: Pozor! Viac odpovedí môže byť správnych!**

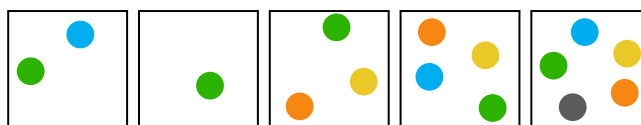
## Úloha 03. Náhrdelníky

Betka sa rozhodla si trochu privyrobiť. Vyrobila 50 náhrdelníkov a išla ich predáť. Predávala ich na trhu a zakaždým, keď sa vrátila domov, zapísala si, koľko náhrdelníkov jej ešte zostalo. Z týchto čísel potom vytvorila graf na obrázku. V ktorý deň predala Betka najviac náhrdelníkov?



## Úloha 04. Farebné guľôčky

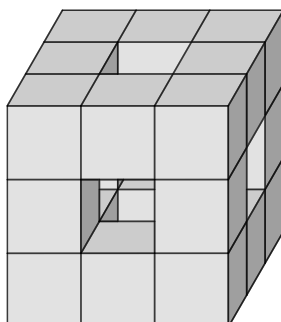
Ivka má 5 krabíc s farebnými guľôčkami ako na obrázku. V krabici na ľavom kraji je teda len jedna modrá a jedna zelená guľôčka. V krabici na pravom kraji je zase 5 guľôčok rôznych farieb: modrá, zelená, oranžová, žltá a šedá. Ivka postupne vyberala guľôčky z týchto krabíc tak, že jej napokon v každej krabici zostala jediná guľôčka. V každej krabici zostala guľôčka inej farby. Akú farbu mala guľôčka, ktorá zostala v krabici na pravom kraji?



---

## Úloha 05. Polepené kocky

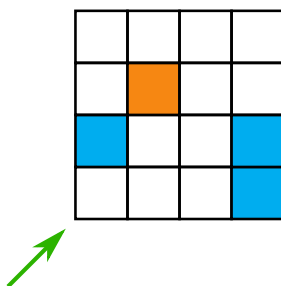
Kubo vyhrabal na povale krabicu s kockami a sekundové lepidlo. Rozhodol sa kocky zlepiť do útvaru na obrázku. Z koľkých kociek sa skladal tento útvar?



---

## Úloha 06. Vykopávka

Z pyramídy v Gíze vytiahli archeológovia tabuľku na obrázku. Z hieroglyfov prečítali, že treba zafarbiť jej políčka tak, aby v každom riadku aj v každom stĺpci boli presne 2 modré a 2 oranžové políčka. Koľko modrých políčok bude na diagonále označenej šípkou?



---

## Úloha 07. Digitálne hodinky

Tete sa pozrela na svoje hodinky a zbadala na nich čas 20:21. Hneď sa zamyslela. O koľko minút nastane najbližší moment, že na hodinkách budú tieto štyri cifry, ale v inom poradí?

---

## Úloha 08. Zaujímavý útvar

Podľa Stana je zaujímavým útvarom trojuholník, ktorý má najväčšiu stranu trikrát dlhšiu ako najmenšiu. Je útvar so stranami dlhými 3 cm, 5 cm a 9 cm zaujímavý útvar?

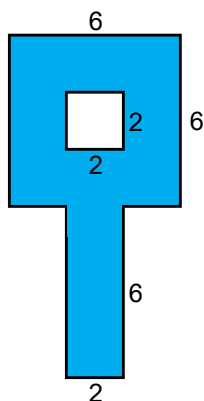
---

## Úloha 09. Tri kružnice

Peťo si na papier nakreslil tri rôzne kružnice. Potom vyznačil všetky body, v ktorých sa niektoré dve kružnice pretínali. Koľko najviac bodov mohol Peťo vyznačiť?

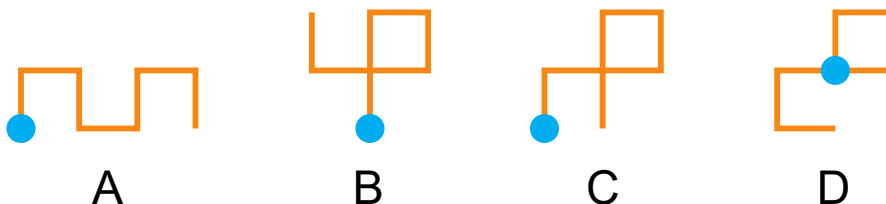
## Úloha 10. Attoštrukcia

V krajine Attomatovo sa rozhodli pre rekonštrukciu námestia. Námestie má tvar ako na obrázku, na ktorom sú jednotlivé dĺžky vyjadrené v metroch. Počas rekonštrukcie chcú vymeniť povrch námestia. Chcú na to použiť štvorcové platne so stranami dlhými 1 m. Koľko takýchto platní budú potrebovať?



## Úloha 11. Robot

Kubo preprogramoval svojho robota. Robot teraz počúva len na symboly □ a ■. Keď Kubo zadá robotovi niektorý z týchto dvoch symbolov, tak sa robot posunie o 2 cm a otočí sa doľava alebo doprava. To, ktorým smerom sa robot otočí, závisí od toho, ktorý symbol mu Kubo zadá. Kubo ale zabudol, ktorý symbol je ktorý. Aj tak robota položil na modrú bodku a zadal mu □■□■□□■. Na ktorom z obrázkov môže byť zaznačený robotov pohyb?



## Úloha 12. Zabudnuté heslo

Samko opäť zabudol svoj PIN kód na odomknutie mobilu. Pre tento prípad si ale vytvoril divnú pomôcku. Tá znela takto: "Napíš si na papier svoje obľúbené štvorciferné číslo, ktoré sa končí cifrou 0. Pod neho napíš toto číslo bez cifry 0 na konci. Keď tieto dve čísla na papieri sčítaš, dostaneš číslo 6237. Keď ich od seba odčítaš, dostaneš svoj PIN kód." Aký PIN kód odomyká Samkov mobil?

---

**Úloha 13. Nudné úkony**

Tete dnes prestalo baviť sčítavať, odpočítavať či násobiť. Tak sa rozhodla vytvoriť vlastný matematický úkon a nazvala ho tetelenie. Postup Tete pri tetelení bol nasledovný:

Zobrala si dve čísla. Od väčšieho čísla postupne odpočítavala menšie číslo. Pritom si na papier zapisovala medzivýsledky postupného odčítania. Medzivýsledky, ktoré boli menšie ako menšie číslo z dvojice, už nezapísala. Na koniec zapísané medzivýsledky sčítala a to bol jej výsledok tetelenia. Napríklad pri tetelení čísiel 17 a 4 si zapísala čísla 13, 9 a 5, lebo  $17 - 4 = 13$ ;  $13 - 4 = 9$ ;  $9 - 4 = 5$ ;  $5 - 4 = 1$  a číslo 1 už nezapísala lebo  $1 < 4$ . Potom konečný výsledok tetelenia je  $13 + 9 + 5 = 27$ .

Keď Tete prestalo baviť aj tetelenie, napadla jej otázka. O koľko je výsledok tetelenia čísiel 100 a 9 väčší alebo menší ako výsledok tetelenia čísiel 100 a 8?

- a) Oba výsledky sú rovnaké.
- b) Výsledok tetelenia 100 a 9 je o 90 väčší.
- c) Výsledok tetelenia 100 a 9 je o 67 menší.
- d) Výsledok tetelenia 100 a 9 je o 22 menší.

---

**Úloha 14. Záznamčky**

Čeky sa učí na písomku a chce si pozrieť záznam z online hodiny, ktorý trvá 90 minút. Keďže učivo pre ňu nie je nové, pozerá prednášku dvojnásobnou rýchlosťou. Avšak na riešenie úlohy, ktorým treba poriadne rozumieť, je toto tempo prí rýchle. Preto si Čeky po každej úlohe na 7 minút zastaví záznam a zopakuje si jej riešenie, aby mu dokonale rozumela. Koľko najviac úloh mohlo byť na hodine, aby sa takéto pozeranie oplátilo viac ako pozeranie normálnou rýchlosťou bez zastavovania?

---

**Úloha 15. Blahoželanie**

Miška sa narodila 1.1.2007. Kubo jej raz k blahoželaniu povedal: "Tvoj vek sa rovná súčtu cifier tohto roka." Kubo mohol pridať túto vetu k blahoželaniu napríklad na Miškine šieste narodeniny, ktoré boli v roku 2013. V ktorom roku mohol Kubo povedať tento prídavok k blahoželaniu naposledy?

---

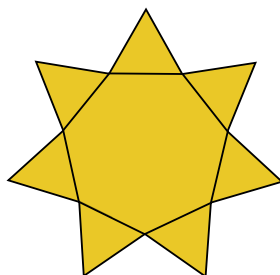
**Úloha 16. Nepárne súčty**

Kaja si napísala za sebou čísla 1, 2, 3 a 4 v nejakom poradí. Platí, že súčet každých dvoch susedných čísel je nepárny. Koľkými spôsobmi mohla Kaja napísať čísla do radu?

---

**Úloha 17. Slnčné lúče**

Jožko lepil kúsok farebného papiera do tvaru slnka. Najprv nalepil pravidelný sedemuholník s obvodom 28 cm. Ku každej strane tohto sedemuholníka prilepil rovnostranný trojuholník. Aký obvod má Jožkovo slnko v centimetroch?

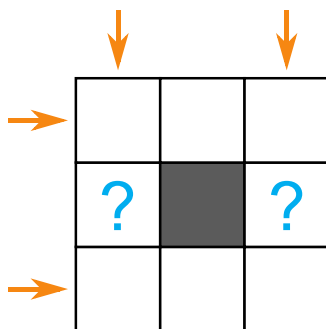


## Úloha 18. Klamať sa nemá

Dominika sa rozhodla, že v pondelky, stredy a štvrtky bude hovoriť iba pravdivé vety a v zvyšné dni bude každá jej veta nepravdivá. V nejaký deň v týždni povedala: "Zajtra budem hovoriť iba pravdu. Predošlú vetu by som mohla povedať aj včera." V ktorý deň v týždni toto Dominika povedala?

## Úloha 19. Samolepky

Myšiel má 8 samolepiek, na ktorých sú napísané čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 a 8. Chcela by ich nalepiť do políčok na obrázku. Do každého políčka nalepí Myšiel jednu samolepku. Chce to spraviť tak, aby súčty čísel vo všetkých štyroch radoch naznačených šípkami boli rovnaké a čo najväčšie. Akú hodnotu bude mať súčet čísel v štvorčekoch s otáznikmi?



## Úloha 20. Maľovanka

Aja si vyfarbuje tabuľku  $9 \times 9$ . Vyfarbuje ju nasledovne. Vezme si farbičku a vyfarbí štyri ešte neofarbené políčka tejto tabuľky tak, aby tieto políčka tvorili útvar ako na obrázku (ľubovoľne otočený či preklopený). Potom si vezme farbičku inej farby a znova vyfarbí políčka tak, aby tvorili útvar na obrázku. Toto robí až do momentu, keď už nemôže takto vyfarbiť žiadne štyri políčka. Koľko najviac rôznych farbičiek môže použiť?

