

---

Závod XXX

Score: \_\_\_\_\_

1. 13 turistov prejde trasu z Liptovského Mikuláša do Ružomberka za 5 hodín. Koľko hodín bude táto trasa trvať 7 turistom?

---

---

---

2. Sicilská ruleta probíhá tak, že se všichni hráči postaví do kruhu a každý má nabitou brokovnicí. Začíná don Don a strelí hráče vpravo od sebe. Pak je na řadě vpravo následující dosud nestřelený hráč a strelí do prvního ještě nestřeleného hráče po pravé ruce. Pokud zbývá pouze jeden nezastřelený hráč, hra končí a tento hráč vyhrává. Hráčů bylo původně 16. O kolik míst vpravo stál vyhrávající hráč oproti donu Donovi? Výsledek uveďte ve formě čísla.

---

---

---

3. Bez kalkulačky určete, které z následujících čísel je větší.

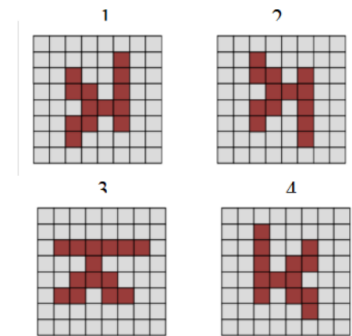
- A  $3^{1/8}$
- B  $2^{1/5}$
- C ani jedno, jsou si rovny

4. V sáčku je 5 modrých a 3 žluté míčky, kolikrát musím táhnout, abych měl jistotu že vytáhnu všechny žluté míčky a jeden modrý?

- A 3
- B 4
- C 5
- D 6
- E 7
- F 8

5. Určete, který obrázek/obrázky nepatří mezi ostatní?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4



6. Jeden král neměl žádného syna, ale manželka mu porodila několik dcer. Všechny dcery byly blondýnky, až na dvě. Všechny dcery byly brunety až na dvě. Všechny dcery byly zrzky, až na dvě. Kolik přesně měl král dcer?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6
- G jiný počet

7. Ľudmila, Svätopluk a ich pes Ľapko sa hrali na ihrisku. Ľudmila sa hrala na kolotoči s Ľapkom a Svätopluk sa hral na šmyklávke. Keď ich mama zavola domov, vydali sa smerom domov. Ľudmila to mala z pieskoviska 160 metrov a išla rýchlosťou 4 m/s. Svätopluk to mal 200 metrov a išiel rýchlosťou 5 m/s. Ľapko vyrazil od Ľudmily a utekal rýchlosťou 20 m/s za Svätoplukom. Keď k nemu dorazil, rozbehol sa naspäť za Ľudmilou a takto to opakoval až kým obaja neprišli domov. Akú trasu prebehol Ľapko ak uhol medzi Ľudmilinou a Svätoplukovou trasou bol pravý? Výsledok uveďte jako číslo odpovídající kýžené vzdálenosti v metrech s přesností na jednotky.

---



---



---

8. Kolik řešení má soustava rovnic na obrázku? Svůj výsledek uveďte ve formě přirozeného čísla. Nemá-li soustava žádné řešení, napište číslo 0. V případě, že má soustava nekonečně mnoho řešení, napište 00.

---



---



---



---

$$4k = p^2 + 1,$$

$$p^2 \leq 4k(p - k).$$

9. Najděte nejmenší přirozené číslo, které je dělitelné pěti, je sudé a po dělení třemi i sedmi má zbytek jedna.

---

---

---

10. Ve staré indické věštírně byly tři bohyně, které odpovídaly na otázky tak, že Pravda mluvila vždy pravdu, Lež vždy lhala a Moudrost, která někdy mluvila pravdu a někdy lhala. Do této věštírny se dostal i pan Koumes. A chtěl vědět, jak sedí bohyně vedle sebe.

Nejprve se zeptal bohyně sedící vlevo: „Která bohyně sedí vedle tebe?“ Dostal odpověď: „Pravda.“

Pak se zeptal prostřední: „Kdo jsi?“ a dostal odpověď: „Moudrost.“

Naposledy se obrátil k pravé bohyni s otázkou: „Kdo sedí vedle tebe?“ Odpověď zněla: „Lež.“

Jaké pan Koumes určil pořadí sedících bohyň? (M - moudrost, L - lež, P - pravda).  
Odleva...

- A MLP
- B LMP
- C PML
- D MPL
- E LMP
- F PLM

11. Je daná takáto úloha:

Sedem škriatkov sa delilo o korisť. Postupne dostáva každý jednu zlatku. Keď už má každý z nich 15 zlatiek, to čo zostane, nestačí na to, aby každý z nich dostal ešte jednu zlatku. Koľko zlatiek mohli ulúpiť?

Koľko rôznych riešení môže mať táto úloha:

- A 0
- B 1
- C 2
- D 3
- E 4
- F 5
- G 6
- H 7
- I >7

12. Mějme matici A o rozměru 4x4, která má hodnotu  $\text{rank}(A) = 3$ , jsou řádky matice lineárně nezávislé?

- A Ano, jsou lineárně nezávislé
- B Ne, nejsou lineárně nezávislé
- C Nelze určit, nemáme dostatek informací
- D Matice rozměru 4x4 nikdy nemůže mít hodnotu  $\text{rank}(A) = 3$

13. Starý a už trochu roztržitý profesor měl tři dcery. Na otázku, jak jsou staré, odpověděl takto:

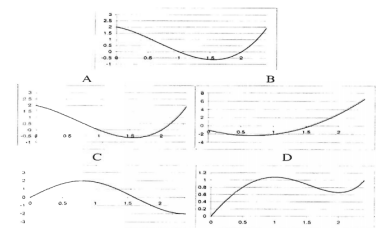
„Nejsem si tím docela jist. Nejmladší je buď Alena, nebo Markéta. A nevím ani, která je nejstarší. Víím jen, že buď je Alena nejstarší, nebo Lucie nejmladší.“

Ještě že věděl, kolik jich má, protože nic nesnižuje mužovo sebevědomí tolik jako nejistota co do počtu potomstva. Seřadte dívky podle stáří.

- A Nejstarší Lucie, pak Alena, nejmladší Markéta.
- B Nejstarší Alena, pak Lucie, nejmladší Markéta.
- C Nejstarší Markéta, pak Alena, nejmladší Lucie.
- D Nejstarší Lucie, pak Markéta, nejmladší Alena.
- E Nejstarší Markéta, pak Lucie, nejmladší Alena.
- F Nejstarší Alena, pak Markéta, nejmladší Lucie.

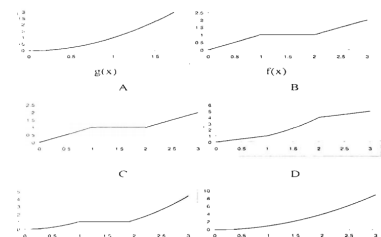
14. Na kterém z obrázků (spodní podobrázky) je graf integrálu funkce na horním podobrázku.

- A A
- B B
- C C
- D D



15. Na kterém z obrázků (spodní podobrázky) je graf funkce vzniklé složením  $f(g(x))$  (horní podobrázky).

- A A
- B B
- C C
- D D



16. Graf na horním podobrázku přísluší funkci, která vznikne kombinací (grafů funkcí na nižších podobrázcích)

- A  $F_1+F_3$
- B  $-F_1-F_2+F_3$
- C  $-F_1+F_3$
- D  $-F_1+2F_2-F_3$
- E  $F_1-F_3$
- F  $-F_1+F_2+F_3$

