

## 1. Úloha

Pre ktoré prirodzené čísla  $p, q$  platí rovnosť  $5p^2 = q^2$  ?

## 2. Úloha

Máte k dispozícii osemkrát číslo 8. Navrhnite postup ako získať číslo 6, ak:

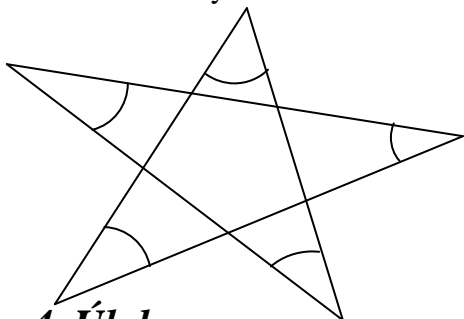
- a) máme použiť všetky osmičky
- b) chceme použiť čo najmenej osmičiek,

pričom môžete použiť súčty, súčiny, podiely, rozdiely a zátvorky.

Pomôcka: Podiel môžete písať aj cez zlomok. Uľahčí vám to prácu.

## 3. Úloha

Maťo zavesil na vianočný stromček päťcípú hviezdu. Zaujímalo ho, aký je súčet veľkostí uhlov pri vrcholoch tejto hviezdy (viď obrázok). Netrvalo dlho a prišiel na to. Prídete na to aj vy? Aký je súčet veľkostí uhlov pri vrcholoch ľubovoľnej päťcípkej hviezdy?



## 4. Úloha

Vo vnútri štvorca ABCD sa nachádza bod P, pričom jeho vzdialenosť od úsečky CD je 5 dm a navyše  $|PA| = |PB| = 50$  cm. Vypočítajte dĺžku  $|AB|$ .

## 5. Úloha

Máme pravouhlý trojuholník ABC s dĺžkami ťažníc 5 cm a  $\sqrt{20}$  cm. Vypočítajte obvod tohoto trojuholníka.

## 6. Úloha

Jaynu omrzelo život na farme a rozhodla sa predať ju aj so zvieratami. Farmár Božetech si chcel kúpiť Jaynino zvieratá. Ponúkol jej 80 Eur za jedného capka a 30 Eur za jedno vietnamské prasiatko. Jayna ponuku prijala a predajom capkov a prasiatok získala spolu 610 Eur. Koľko capkov a koľko prasiatok Jayna predala?

## 7. Úloha

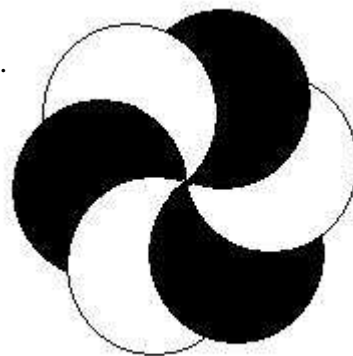
Kaktus Ignác je inteligentnejší ako väčšina kaktusov a rád rozmýšľa o číslach. Tentokrát ho zaujalo trojciferné číslo ABC. Ak k tomuto číslu pripočíta číslo 19 a toto novovzniknuté číslo vydělí dvoma, získa číslo CBA. Zistite, na aké číslo Ignác myslí, ak viete, že  $A = 2C$  (cifra na mieste stoviek v pôvodnom čísle je dvakrát väčšia ako cifra na mieste jednotiek) ☺.

## 8. Úloha

Činania riešili pomocou Pytagorovej vety (aj keď pod takýmto názvom ju nepoznali ☺) v 3. storočí pred naším letopočtom takúto úlohu: Uprostred kruhovej nádrže s priemerom 10 stôp trčí rákosový prút jednu stopu nad hladinou. Ak nakloníme prút tak, aby zostal rovný, dočiahne koncom k okraju nádrže na vodnej hladine. Aká hlboká je nádrž?

## 9. Úloha

Vypočítajte obsah vyfarbenej(čiernej) časti na obrázku.  
Polomer jedného (pôvodne celého) kruhu je 4cm.



## 10. Úloha

Kde bolo tam bolo, bolo raz jedno Slovensko. V ňom bývali piati kamaráti Filip, Slávo, Maroš, Michal a Juraj. Bývali v piatich domoch vedľa seba, ktoré mali farby : biela, žltá, zelená, ružová a oranžová. Píjavalí čaj, kofolu, pivo, rum alebo vodku. Jeden choval psa, jeden kocúra, jeden zajaca, jeden nič a jeden aspoň myš(od počítača). Boli narodení v znameniach strelec, blíženec, panna, rak a vodnár. V jednom dome žije len jedna osoba. Žiadne dve osoby nepijú rovnaký nápoj, nechovajú rovnaké zviera(resp. nechovajú☺) nemajú dom rovnakej farby a nie sú narodené v rovnakom znamení. Kto chová kocúra?

Poznáte:

- 1) Filip býva v oranžovom dome.
- 2) Juraj chová myš(k počítaču☺).
- 3) Maroš pije rum.
- 4) Biely dom je hneď naľavo od žltého.
- 5) Obyvateľ bieleho domu pije pivo.
- 6) Ten, kto sa narodil v znamení raka, chová doma psa.
- 7) Obyvateľ ružového domu sa narodil v znamení strelca.
- 8) Ten, kto žije v prostrednom dome pije kofolu.
- 9) Michal žije v prvom dome.
- 10) Ten, kto sa narodil v znamení panny, má suseda, ktorý nechová žiadne zviera.
- 11) Ten, kto chová zajaca, žije vedľa toho, ktorý sa narodil v znamení strelca.
- 12) Ten, kto je vodnár, pije čaj.
- 13) Slávo je narodený v znamení blíženca.
- 14) Michal žije vedľa zeleného domu.
- 15) Sused toho, kto je narodený ako panna, píjava vodku.

(Pozn.: Podoba medzi menami kamarátov a reálnymi osobami je čisto reálna☺.  
Všetko ostatné je čisto vymyslené...).

Adresa, na ktorú môžete posielat' svoje riešenia:

TMS  
Gymnázium J.G. Tajovského  
Tajovského 25  
974 01 Banská Bystrica

**Termín odoslania 3. série je 26.1.2010.**