

1. Úloha

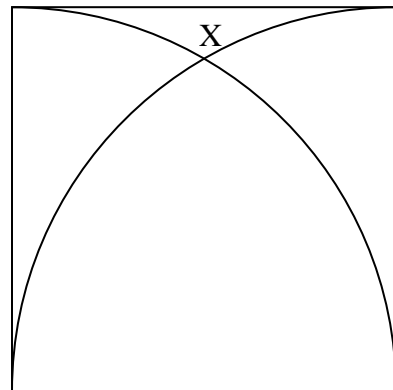
Koľko dvojciferných kladných celých čísel má párny počet kladných deliteľov?

2. Úloha

Plavecký bazén je 50 metrov dlhý a 25 metrov široký. Na začiatku má hĺbku 1,5 metra a na konci 4 metre. Prierez bazéna má tvar pravouhlého lichobežníka. Môžeme doň napustiť 4,5 milióna litrov vody? Ak áno, tak do akej výšky od horného okraja bazéna bude voda siahať? Ak nie, koľko litrov vody nám z bazéna vytečie?

3. Úloha

Majme štvorec so stranou $a=10\text{cm}$ a dve štvrtkružnice s polomerom a , ktoré delia štvorec na štyri časti. Aký je obsah časti s označením X ?



4. Úloha

Milan sa bol 2,5 hodiny korčuľovať. Fero vypočítal, že na korčuľoch strávil 4-krát viac času, ako padaním, oddychom na zemi a vstávaním. Padanie, oddych a vstávanie mu trvalo vždy rovnako dlho. Jano mu pomohol vstať 10-krát. Koľko času strávil vstávaním sám, ak padal vždy 6 sekúnd?

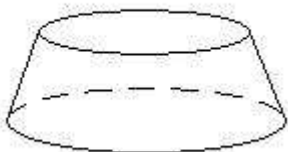
5. Úloha

Koľkými spôsobmi môžeme rozmiestniť na šachovnici (8x8) dve veže (čierna a biela) tak, aby sa neohrozovali? (Pozn.: Veža sa pohybuje len po riadkoch a stĺpoch.)

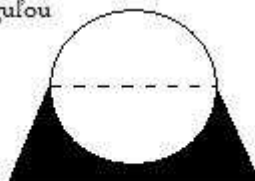
6. Úloha

Čarodejníca Elvíra ma držiak na krištáľovú guľu. Do držiaku sa zmestí presne polka gule s obvodom 9,42 cm. Prierez držiaku má $12,4675\text{cm}^2$. Podstava držiaku je kruhová a má obsah $31,4\text{cm}^2$. Do akej najnižšej poličky sa držiak zmestí ak v ňom nie je guľa?

Držiak

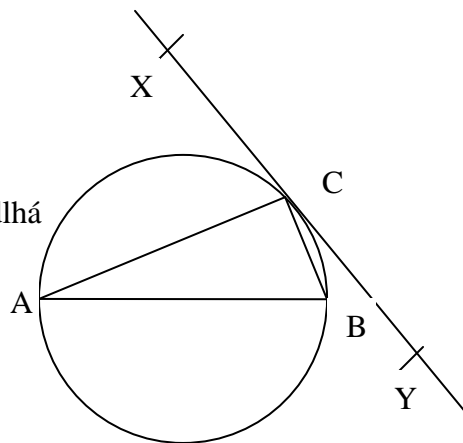


Držiak s guľou



7. Úloha

Trojuholníku ABC je opísaná kružnica k s obvodom $2\pi r$ a priemerom AB. Kružnice k sa v bode C dotýka dotyčnica XY. Strana AC je dlhá $r\sqrt{3}$. Aký veľký je uhol ACX?



8. Úloha

Kedysi dávno v stredoveku prišli dvaja obchodníci na Radvanský jarmok. Živili sa predajom mlieka a dnes mal prvý k dispozícii 64 litrov mlieka a druhý 20 litrov mlieka. No vtedajší úradníci chceli aby zaplatili clo a naši obchodníci nemali dosť dukátov. Dohodli sa, že chýbajúce dukáty nahradia mliekom. Prvý zaplatil 40 dukátov a ešte 5 litrov mlieka, a druhý 2 litre mlieka, a dostal naspäť 40 dukátov. Koľko stál jeden liter mlieka a aké bolo zaň clo? Aké clo by platili a koľko by stál jeden liter mlieka, ak by nemuseli platiť clo za mlieko, ktorým platili clo?

9. Úloha

Vypočítajte dĺžku strany a štvorca EFGH, ak pomer obsahu opísaného kruhu štvorcu ABCD a obsahu vpísaného kruhu štvorcu EFGH je 25:2. Pričom vieme, že vzdialenosť rovnobežiek AB,EF je rovnaká ako vzdialenosť rovnobežiek AD,EH a je rovná 3 centimetre. Navyše dĺžka strany a je prirodzené číslo a vieme, že existuje práve jedno riešenie.

10. Úloha

V letných horúčavách sa bol Filip prejsť so psom na priehradu. Všimol si, že dĺžka hrádze v metroch bola druhou mocnicou počtu kačiek plávajúcich na priehrade. Potom si však všimol, že ak zoberie číslo vyjadrujúce dĺžku hrádze a vymaže posledné dve cifry dostal by druhú mocninu počtu rybárov skúšajúcich tam v ten deň svoje šťastie. Navyše dĺžka hrádze nebola deliteľná číslom 10. Keď sa Filip vrátil domov zabudol počty kačiek, rybárov a aj dĺžku hrádze. Pamätal si len, že dĺžka hrádze v metroch bola menšia ako 2000 metrov. No keď poprosil kamarátku Veroniku o pomoc tak mu pomohla a našla viacero možných riešení. Filip sa pri pohľade na tieto čísla rozpamätal a dodal, že skutočná dĺžka hrádze je najväčšou z týchto možností.

Adresa, na ktorú môžete posielat' svoje riešenia:

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

Termín odoslania 4. série je 16.3.2010.