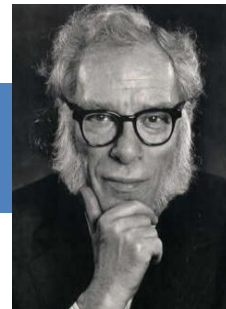


4. ROČNÍK TMS 2012/2013 - ZADANIA

2. SÉRIA

„Najsmutnejší aspekt dnešného života je, že veda získava poznatky oveľa rýchlejšie, ako spoločnosť nadobúda múdrosť.“



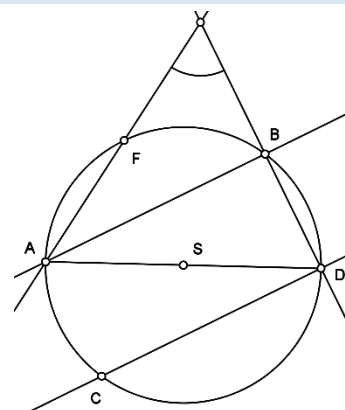
Isaac Asimov

1.

Nájdite čísla a , b , c na číselnej osi, tak aby pre ne platili tieto dve pravidlá: $a > b > c$ a $a^2 < b^2 < c^2$

2.

Je daná kružnica k so stredom v bode S . Dve rovnobežné priamky p a q . Priamka p pretína kružnicu k v bodoch A a B a priamka q pretína kružnicu v bodoch C a D . $|AS| = |SD|$. Na kružnici medzi bodmi A a B zvolíme bod F . Priamka r prechádza cez body A a F a priamka s prechádza cez body B a D . Tieto dve priamky zvierajú uhol 15° . Určte uhol, ktorý zvierajú AD a DF .



3.

V ročníku je 200 študentov. Vieme o nich, že 140 sa učí anglický jazyk, 80 sa učí nemecký jazyk a 20 sa neučí ani jeden z týchto jazykov.

a) Určte, koľko študentov hovorí anglickým a nemeckým jazykom súčasne.

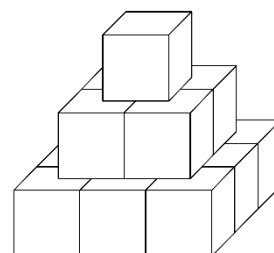
b) Uvažujme, že z týchto 200 študentov sa niektorí učia aj francúzsky jazyk. Vieme že dokopy je francúzsky hovoriacich študentov 40 a že 5 študentov z celkového počtu sa neučí ani francúzštinu, ani nemčinu, ani angličtinu. Stačia nám všetky známe údaje na to, aby sme dokázali určiť, koľko študentov sa učí všetky tri jazyky naraz?

4.

Máme CD , ktoré má priemer 15cm a v ňom je kruhová dierka s priemerom 2cm. Malý Jožko sa rozhodol, že si na toto CD čko nakreslí postavičky z Doby ľadovej aby vedel, že na tom CD čku má tento film. Zistil však, že sa mu tam všetky nezmestia a potreboval by 2-krát väčšiu plochu na nakreslenie. Aký polomer by malo CD čko, ak by malo dvakrát väčšiu plochu na nakreslenie postavičiek? Polomer kruhovej dierky je stále 2 cm.

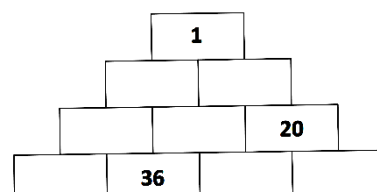
5.

Takáto pyramída sa skladá z kociek s hranou 1 cm. Pyramída na obrázku má 3 poschodia a povrch 42 cm^2 . Koľko poschodí má pyramída, ktorá má povrch 506 cm^2 ?



6.

Doplňte do tejto číselnej pyramídy čísla tak, aby číslo v rámečku bolo najväčším spoločným deliteľom dvoch čísel, ktoré sú napísané v rámečkoch pod ním.

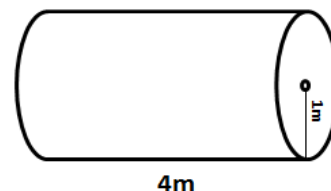


7.

Riad' sa pokynmi z vývojového diagramu na samostatnom papieri.

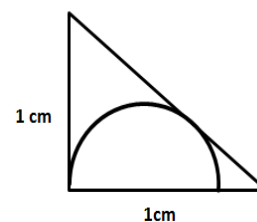
8.

Máme cisternu v tvare valca s polomerom podstavy 1m a dĺžkou 4m. Je naplnená vodou, ktorá siaha do troch štvrtín jej výšky. Vypočítajte objem naplnenej časti.



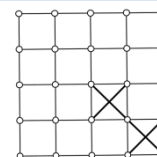
9.

Určte plochu polkruhu vpísaného tomuto pravouhlému rovnoramennému trojuholníku.



10.

Máme šachovnicu 4×4 (ako na obrázku). Vypĺňte ju obdĺžnikmi 2×1 pričom vyplníte celú plochu šachovnice a na vyznačené políčka nemôžete položiť obdĺžnik.



Termín odoslania (dátum pečiatky na obálke) 2. série je 17.12.2012

Posielajte na adresu:

RNDr. Eva Oravcová, Gymnázium JGT, Tajovského 25, 97401 Banská Bystrica