

1. Úloha

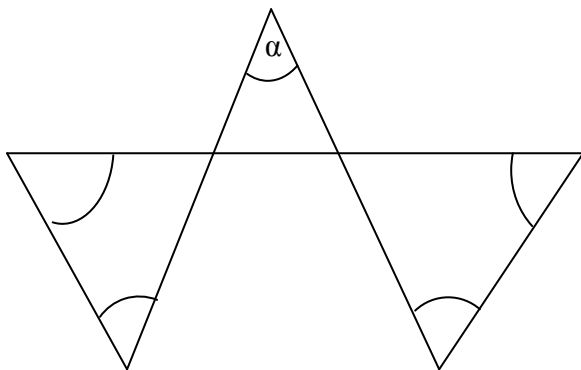
Ak $\frac{1}{3}$ z $\frac{1}{7}$ z x je 8, tak koľko je $\frac{1}{4}$ z $\frac{2}{5}$ z x ?

2. Úloha

Koľkými spôsobmi môže Matej uložiť do poličky 4 knihy – 1 modrú, 1 červenú, 1 bielu a 1 žltú, ak červená musí byť uložená vedľa bielej?

3. Úloha

Súčet veľkostí uhlov vyznačených na obrázku je 250° . Aká je veľkosť uhla α ?



4. Úloha

Ema má o 5 rokov staršieho brata Miša. Ten je o 20 rokov mladší ako ich otec. Ich mama má teraz 37 rokov. Pred 2 rokmi sa súčet rokov Emy, Miša, otca a mamy rovnal najväčšiemu dvojčífernému prvočíslu. Koľko rokov má teraz Mišo?

5. Úloha

Akú hodnotu má výraz $(r + 5s) / 7r$, ak viete, že $r/s = 10$?

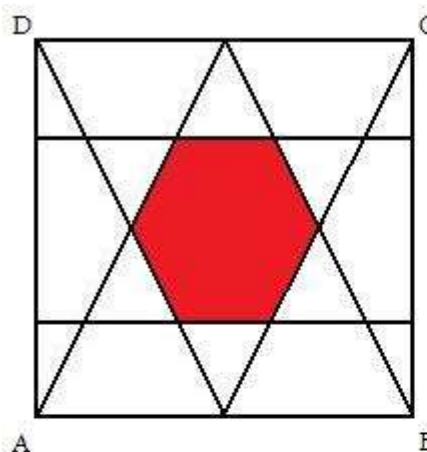
6. Úloha

Pravidelný šesťuholník má dĺžku strany 3! cm. Aký je obsah kružnice vpísanej do tohto šesťuholníka?

*Poznámka: $n! = 1 * 2 * 3 * 4 * \dots * (n-2) * (n-1) * n$*

7. Úloha

Daný je štvorec ABCD s dĺžkou strany $a=4$ cm. Zvýraznený 6-uholník vznikol tak, že sme spojili stred strany AB s vrcholmi C a D a stred strany CD s vrcholmi A a B. Potom sme viedli rovnobežky so stranami AB a CD vo vzdialenosti $a/4$ od strany AB aj od strany CD. Aký je obsah 6-uholníka na obrázku?



8. Úloha

Po tom, čo farmárka Jayna predala plodiny, ktoré tohto roku dopestovala, rozhodla sa zarobené peniaze minúť na kúpu nového filtračného zariadenia do jazierka. V obchode jej ponúkli 3 rôzne filtre:

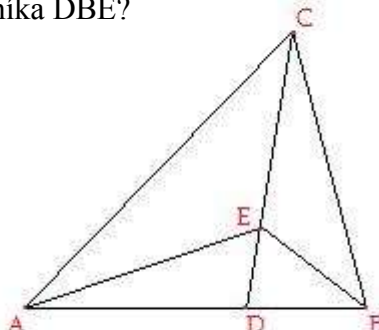
Prvý prečistí 10 litrov vody za 6 minút, druhý 9 litrov vody za 5 minút a tretí 6 litrov vody za 3,5 minúty. Každý filter stojí rovnako a Jayna má peniaze na 2 filtre.

- a.) Ktoré dva filtre si má Jayna kúpiť, ak chce jazierko prefiltrovať čo najrýchlejšie a z každého druhu filtra majú v obchode už len po jednom kuse?

- b.) Koľko jej to bude približne trvať, ak zapojí oba filtre naraz? V jazierku je 250 litrov vody, ktorú treba prečistiť.

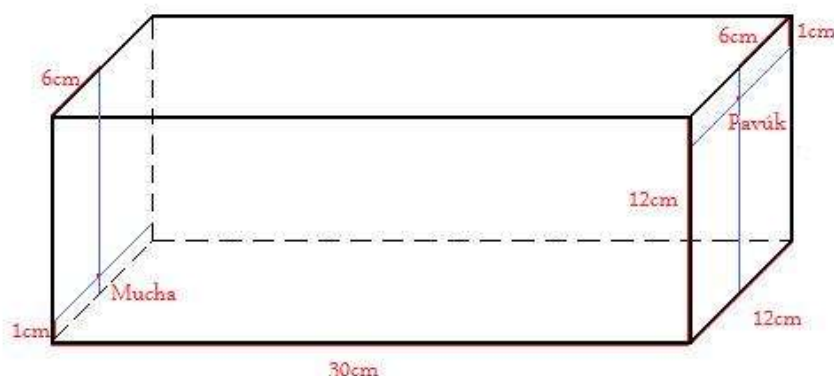
9. Úloha

V trojuholníku ABC leží bod D na strane AB. Bod E leží na úsečke CD. Obsah trojuholníka ADE je 4cm^2 , trojuholník AEC má obsah 12cm^2 a trojuholník BEC má obsah 27cm^2 . Aký je obsah trojuholníka DBE?



10. Úloha

Majme pravouhlú obdĺžnikovú miestnosť s rozmermi $a=30\text{cm}$, $b=12\text{cm}$ a $c=12\text{cm}$. Na bočnej stene je pavúk, ktorý sedí presne v strede jej šírky a jeden centimeter pod stropom. Na opačnej bočnej stene sedí mucha tiež v strede šírky steny ale jeden centimeter nad podlahou. Aká je najmenšia vzdialenosť, ktorú musí prekonať pavúk lezením po stenách tak, aby chytil muchu?



Poznámky:

- ❖ V miestnosti nie je nič, čo by obmedzovalo pavúkovi pohyb.
- ❖ Mucha sa po celý čas nepohne.
- ❖ Pavúk vie chodiť len po stenách, po podlahe a strope.
- ❖ Pavúk nevie použiť vlákno ani iné technické vymoženosti aby sa pohyboval mimo stien, podlahy a stropu.

Adresa, na ktorú môžete posielat' svoje riešenia:

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

Termín odoslania 1. série je 16.11.2009.