

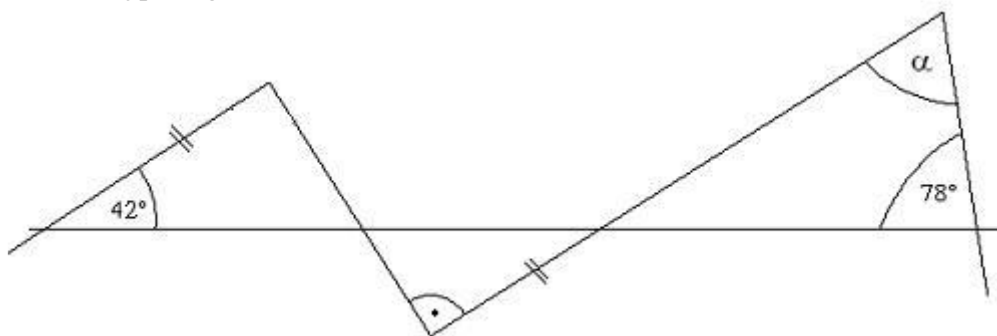
PYTHAGORIÁDA 2007/2008

7. ročník (2. ročník osmiletého gymnázia) - školní kolo

1. Kterými číslicemi můžete nahradit písmeno m tak, aby číslo, které takto vznikne, bylo dělitelné třemi? Uveďte všechny možnosti.

8 m 7 m 6 m 5 m 4

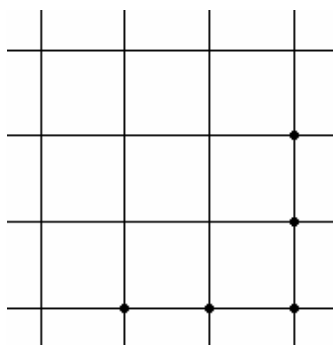
2. Body A, B, C, D leží na přímce tak, že platí: úsečka AB má délku 15 cm, bod B je střed úsečky AC , úsečka CD má délku 3 cm. Jakou délku má úsečka AD ?
3. Určete, co má větší hmotnost: 1 kg vaty nebo 1 kg olova?
4. Vypočítejte velikost úhlu α na obrázku.



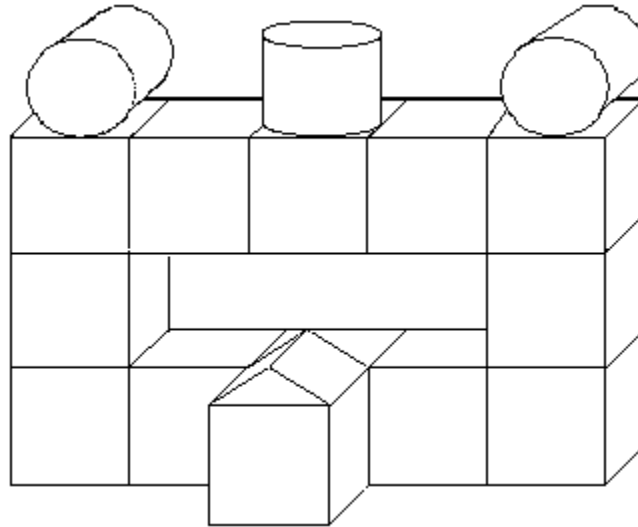
5. Doplňte prázdná políčka ve čtverci tak, aby součty v řádcích, sloupcích i na každé úhlopříčce byly vždy -3.

-5	-1	
0		

6. Za jak dlouho začne přetékat voda z původně prázdné nádrže tvaru krychle s délkou hrany 1,5 m, jestliže do ní každou minutu přiteče 15 litrů vody?
7. Janě je 8 let a jejímu tatínkovi je $4x$ více. Za kolik let bude tatínek $2x$ starší než Jana?
8. Kolik trojúhelníků, které mají vrcholy ve vyznačených bodech čtvercové sítě, lze sestrojit?



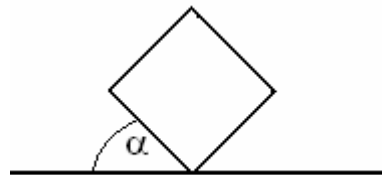
9. Doplňte další tři členy řady tvořené podle určitého pravidla.
 $-2 ; 3 ; 4 ; -4 ; 6 ; -4 ; -6 ; 9 ; 4 ; \bullet ; \bullet ; \bullet ; \dots$
10. Hrany kvádru, které byly změřeny s přesností na desetinu centimetru, měly po zaokrouhlení délky 4 cm, 7 cm a 8 cm. Jaký nejmenší objem může mít tento kvádr? (Výsledek vyjádřete v cm^3 a zaokrouhlete na celé číslo.)
11. Lékař předepsal Jirkovi na chřipku 12 tablet léku. Má užívat vždy po šesti hodinách jednu tabletu. Lék začal užívat v úterý v 8 hodin ráno. Kdy vezme poslední tabletu?
12. Nakreslete, co uvidíte, když se na toto těleso díváte shora. (Průměry a výšky válečků jsou stejné, jako délky hran krychliček.)



13. Místo hvězdiček doplňte do součinu správné číslice.

$$\begin{array}{r}
 * 3 2 \\
 \cdot * 8 \\
 \hline
 5 * * * \\
 \underline{1 4 6 *} \\
 2 0 4 9 6
 \end{array}$$

14. Plechová nádoba tvaru krychle (bez víka) s délkou hrany 50 cm je zcela naplněna vodou. O jak velký úhel α (o kolik stupňů) se musí podle spodní hrany naklonit, aby z ní vytekla právě polovina objemu vody?



15. Stejně výrobky byly uloženy ve třech stejných bednách. V první bedně bylo uloženo 40 výrobků, ve druhé 35 výrobků. Celková hmotnost všech tří beden s výrobky byla 65 kg. První naplněná bedna měla hmotnost 25. kg. Kolik výrobků je ve třetí bedně, jestliže hmotnost prázdné bedny je 5 kg?