



Olimpiada de matematică – clasa a VI-a  
etapa zonală – 9 februarie 2013

**SUBIECTE**

1. Să se arate că dacă  $a+3b+5c+7d$  este divizibil cu 17, atunci și  $53a+57b+61c+65d$  este divizibil cu 17.
2. Știind că  $\overline{abc}$  este cel mai mic număr natural divizibil cu 35 și 45, iar  $\overline{abc} - \overline{bcd}$  este divizibil cu 9, să se determine numărul  $\overline{abcd}$ .
3. Raportul dintre numerele naturale  $a$  și  $b$  este  $\frac{7}{12}$ .
  - a) Să se arate că  $\frac{8a-3b}{b-a}$  este pătrat perfect;
  - b) Să se afle numerele  $a$  și  $b$ , știind că suma pătratelor lor este 772.
4. Fie perechile de unghiuri adiacente  $\widehat{AOB}$  și  $\widehat{BOC}$ , respectiv  $\widehat{BOC}$  și  $\widehat{COD}$  astfel încât  $m(\widehat{AOD}) = 180^\circ$ .
  - a) Știind că unghiul format de bisectoarele unghiurilor  $\widehat{AOB}$  și  $\widehat{COD}$  are măsura de  $120^\circ$ , să se afle  $m(\widehat{BOC})$
  - b) Știind că  $\frac{m(\widehat{AOB})}{m(\widehat{BOC})} = \frac{2}{3}$  și  $\frac{m(\widehat{BOC})}{m(\widehat{COD})} = \frac{3}{7}$ , să se afle măsurile acestor unghiuri.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.  
Fiecare subiect este notat cu 10 puncte.  
Timp de lucru: 3 ore.