

OLIMPIADA DE MATEMATICA  
ETAPA PE SCOALA  
CLASA a VIII-a

1. Arătați că  $(a^2 - a + 2)(a^2 - a - 1)^2 + 3a^2 - 3a - 2$  este cubul unui număr real, oricare ar fi  $a \in \mathbb{R}$
2. Determinați  $a \in \mathbb{N}$  astfel încât  $(-\infty, a+1) \cap (2a-3, +\infty)$  să conțină un singur număr întreg
3. Să se calculeze.

a)  $\frac{1}{5}\sqrt{75} - \frac{1}{6}\sqrt{108} + \frac{1}{7}\sqrt{48} - \frac{1}{7}\sqrt{147}$

b)  $(1 - \frac{1}{2^2}) \cdot (1 - \frac{1}{3^2}) \cdot \dots \cdot (1 - \frac{1}{2009^2})$

4. În interiorul unghiului  $\widehat{xOy}$  cu măsura de  $60^\circ$ , se consideră punctul  $A$  depărtat de  $[Ox]$  la 2 cm și față de  $[Oy]$  la 11 cm. În punctul  $A$ , pe planul  $(xOy)$  se ridică perpendiculara  $AM$ ,  $AM = 4\sqrt{3}$  cm. Calculați:
  - a) distanța de la  $M$  la laturile unghiului
  - b) lungimea segmentului  $OM$

Punctaj: Sub 1 - 1p.

Sub 2. - 1p

Sub 3 - 2p.

Sub 4 - 3p

OFICIU 1p.

Timp de lucru. 50 min.