

OLIMPIADA DE MATEMATICA

ETAPA LOCALĂ

22 ianuarie 2011

CLASA A VII-A

1. Aflați $x \in \mathbb{Q}$, din egalitatea $\left(-\frac{1}{2}\right)^{100} : \frac{1}{2^{98}} \cdot x = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{200} + 2^{-201}$.
2. Se dă $A = \sqrt{(6^{-1} - 1)^2} + \frac{5}{6} : \left(-1\frac{2}{3}\right) - \sqrt{3^{60}} : 3^{32}$ și $B = (-1, (3))^{27} \cdot \left(\frac{9}{16}\right)^{14}$. Să se determine cel mai apropiat număr întreg la $A \cdot B \cdot \sqrt{72}$.
3. În trapezul $ABCD$ avem $AB \parallel CD$, $AB = 2 \cdot DC$, M mijlocul segmentului $[BC]$ și $DM \cap AC = \{P\}$.
 - a) Arătați, că $[DP] \equiv [PM]$.
 - b) Dacă aria triunghiului DBM este 3 cm^2 , calculați aria trapezului $ABCD$.
4. În triunghiul ABC $m(\angle ACB) = 100^\circ$. Știm că pe latura AB se poate alege un punct P și pe latura AC se poate alege un punct Q astfel încât să avem $BC = BP$, $QC = QP$ și $AP = AQ$. Cât este măsura celui mai mic unghi a triunghiului?

Notă:**Toate subiectele sunt obligatorii.****Fiecare problemă se punctează cu 10 puncte.****Se acordă 10 puncte din oficiu.****Timp de lucru 3 ore**