

## OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

## ETAPA LOCALĂ

18 Februarie 2012

Clasa a V-a

1. Se dă șirul de mulțimi  $A_1 = \{1\}$ ,  $A_2 = \{2,3,4\}$ ,  $A_3 = \{5,6,7,8,9\}, \dots$ . (7 p)
- a) Scrieți elementele mulțimii  $A_4$
- b) Determinați mulțimea ce conține numărul natural 2012
- c) Determinați cel mai mic și respectiv cel mai mare element al mulțimii  $A_{2012}$ .
2. a) Comparați numerele  $A = \overline{2abc} - \overline{bc} - 2^2 \cdot 5^2 \cdot a + 5$  și  $B = 32 \cdot 11^5 - 22^5 + 45^2$  (7 p)
- b) Aflați numărul  $\overline{ab}$  dacă:  $12 + 12 \cdot 3 + 12 \cdot 5 + \dots + 12 \cdot 23 = (\overline{ab} + 1)^3$
3. Câtul împărțirii a două numere naturale nenule este 5 iar restul este 20. Adunând deîmpărțitul, împărțitorul, câtul și restul se obține 195. Care sunt numerele? (7 p)
4. Mihai a rătăcit două caiete într-unul din cele 50 sertare pe care le are la: șifoniere (cu câte 5 sertare), noptiere (cu câte 3 sertare) și comode (cu câte 4 sertare). Care este numărul minim de piese de mobilier pe care le poate avea Mihai în casă, știind că șifoniere are mai multe decât comode și mai puține decât noptiere. (7 p)

**Timp de lucru: 3 ore**