

**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ**  
**“ PETRU MOROȘAN -TRIDENT ”**  
**Ediția a IX-a , Secțiunea B (M<sub>2</sub> ),**  
**Brăila, 11 - 12.11. 2011**

*CLASA a IX a*

1. Fie  $ABC$  un triunghi, punctele  $M, N, P$  astfel încât  $\overline{BM} = \overline{MC}, \overline{AN} = 2\overline{NC}, \overline{AP} = 3\overline{PB}$  și  $Q$  mijlocul segmentului  $(PM)$ .

a) Arătați că :  $\overline{BN} = \frac{2}{3}\overline{BC} + \frac{1}{3}\overline{BA}$  și  $\overline{BQ} = \frac{1}{4}\overline{BC} + \frac{1}{8}\overline{BA}$ .

b) Demonstrați că punctele  $B, Q, N$  sunt coliniare și calculați valoarea raportului  $\frac{BQ}{QN}$ .

\*\*\*

2. Numerele reale pozitive  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{10}$  sunt, în această ordine, în progresie aritmetică de rație  $r > 0$  și  $r \cdot a_1 = 18$ . Determinați termenii progresiei aritmetice astfel încât suma termenilor acesteia să fie minimă.

\*\*\*

3. Pe tablă este scris de douăzeci de ori numărul zecimal 1,1 și de douăzeci numărul zecimal 1,11. Un elev a șters câteva numere dintre cele patruzeci aflate pe tablă. Stabiliți câte numere a șters elevul, știind că suma numerelor rămase pe tablă este 19,93.

\*\*\*

**Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 2 ore.**