

**Problema 1.** Determinați numerele raționale  $x$  și  $y$  astfel încât să aibă loc relația:

$$x^2 + x\sqrt{2} = 12y - 5 + (y^2 + 2)\sqrt{2}.$$



Concursul Gazeta Matematică și ViitoriOlimpici.ro

**Problema 2.** Fie  $x$   $y$  numere naturale cu proprietatea că numerele  $\sqrt{2x + y}$  și  $\sqrt{x + 3y}$  sunt numere raționale. Arătați că  $x$  și  $y$  sunt divizibile cu 5.

**Problema 3.** Considerăm  $\triangle ABC$  isoscel, cu  $[AB] \equiv [AC]$ . Fie  $D$  mijlocul lui  $[BC]$ ,  $M$  mijlocul lui  $[AD]$  și  $N$  piciorul perpendicularei din  $D$  pe  $BM$ . Să se arate că  $AN \perp NC$ .



**ViitoriOlimpici.ro**

Concursul Gazeta Matematică și ViitoriOlimpici.ro

**Problema 4.** Pentru orice număr natural nenul  $n$  notăm cu  $s_n$  suma cifrelor numărului  $2771^n$ . Determinați cea mai mică valoare pe care poate să o ia  $s_n$ .