

**Concursul Național de Matematică-Informatică  
"Grigore Moisil"  
Ediția XXIV, Satu Mare, 3–5 aprilie 2009  
Clasa a VI-a**

**P1.** Scrieți numărul natural  $25^{2008}$  ca o sumă de cinci numere naturale consecutive.

Traian Tămâian

**P2.** Arătați că pentru orice număr natural  $n > 5$ , mulțimea

$$A = \{n, 2n + 1, 3n + 2, 4n + 3, 6n + 1\}$$

conține cel puțin un număr compus.

Vasile Berinde

**P3.** Se consideră un triunghi  $ABC$  echilateral cu lungimea laturii de 10cm. Pe  $(AB)$ ,  $(BC)$ ,  $(CA)$  se iau punctele  $D$ ,  $E$ ,  $M$  astfel încât  $AD = BE = CM = 3$ cm. Dacă  $AE \cap BM = \{Q\}$ ,  $BM \cap CD = \{R\}$  și  $CD \cap AE = \{P\}$ , să se arate că triunghiul  $PQR$  este echilateral.

\* \* \*

**P4.** În triunghiul  $ABC$ ,  $BC$  este cea mai mare latură și are lungimea  $a$ , iar  $AB$ ,  $AC$  au respectiv lungimile  $b$ ,  $c$ . Bisectoarea unghiului  $B$  intersectează  $AC$  în  $D$ , iar bisectoarea unghiului  $C$  intersectează  $AB$  în  $E$ . Fie  $M$  piciorul perpendicularei din  $A$  pe  $BD$ , iar  $N$  piciorul perpendicularei din  $A$  pe  $CE$ . Demonstrați că

$$MN = \frac{b + c - a}{2}.$$

Maria Mihet