Problema 1. Pentru $n \in \mathbb{N}^*$ definim

$$a_n = \sqrt{n(n+1)} \text{ şi } A_n = \frac{\sqrt{1 \cdot 2} + \sqrt{2 \cdot 3} + \sqrt{3 \cdot 4} + ... + \sqrt{n(n+1)}}{n}.$$

a) Aflaţi prima zecimală a numărului a_n.

b) Arătaţi că $0,9 < A_n - \dfrac{n}{2} < 1$.

Gh. Bumbăcea, Buşteni

Problema 2. Determinaţi numerele prime x şi y ştiind că $\left[\dfrac{5x}{2y}\right] = 2x - 3y - 2$, iar $\left\{\dfrac{5x}{2y}\right\} = \dfrac{x-2y}{2}$, unde $[a]$ şi $\{a\}$ reprezintă partea întreagă şi respectiv partea fracţionară a numărului real a.

E Blăjuţ, Bacău

Problema 3. Fie x, y, z, t numere reale pozitive. Arătaţi că

$$\sqrt{\frac{x}{y+z+t}}+\sqrt{\frac{y}{z+t+x}}+\sqrt{\frac{z}{t+x+y}}+\sqrt{\frac{t}{x+y+z}}>2.$$

Monica Sas, Bistriţa, Bistriţa-Năsăud

Problema 4. În triunghiul ABC bisectoarea AM, $M \in (BC)$ şi mediana BN, $N \in (AC)$ se intersectează în punctul D astfel încât $AD = BC$, iar $CD \cap AB = \{P\}$. Arătaţi că $\dfrac{AM}{BM} - \dfrac{AP}{BP} = 2$.

Ştefan Smarandache, *Bucureşti*