SOLUȚIE

Problema 2. Dacă a, b, c şi d sunt numere reale demonstraţi că $max(a+c, b+d) \leq max(a,b) + max(c,d)$.

Ioan Tebieş şi Vasile Rusu, Năsăud

Soluţie. Ne vom folosi de relaţia $max(a,b) = \dfrac{a+b+|a-b|}{2}$ şi de proprietatea modulului $|x+y| \leq |x| + |y|$.

Avem

$$max(a+c, b+d) = \frac{a+c+b+d+|a+c-b-d|}{2} \leq$$
$$\leq \frac{(a+b)+(c+d)+|a-b|+|c-d|}{2} = \frac{a+b+|a-b|}{2} + \frac{c+d+|c-d|}{2} =$$
$$max(a,b) + max(c,d)$$