

**Problemă.** Demonstrați că

$$|x| + |x - 1| + |x - 2| + |x - 3| \geq 4.$$

\* \* \*

**Soluție.** Se știe că

$$|x| = |-x| \quad (1)$$

pentru orice  $x$  număr real și

$$|x| \geq x \quad (2)$$

pentru orice număr real  $x$ .

Atunci, din (1) avem

$$|x| + |x - 1| + |x - 2| + |x - 3| = |x| + |x - 1| + |2 - x| + |3 - x|$$

iar din (2)

$$|x| + |x - 1| + |2 - x| + |3 - x| \geq x + x - 1 + 2 - x + 3 - x = 4$$

Așadar,

$$|x| + |x - 1| + |x - 2| + |x - 3| \geq 4$$

Egalitatea are loc pentru  $x \in [1; 2]$ .