

# Vzorový test číslo 1

Celkem 16 bodů, za každý příklad 4 body

1. Zapište pomocí kvantifikátorů a) následující výrok, b) negaci následujícího výroku: *Jsou-li  $a_1, a_2, \dots, a_n$  kladná čísla taková, že  $a_1 + a_2 + \dots + a_n > n$ , pak alespoň jedno z nich je větší než 1.*
2. Pro zobrazení  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dané předpisem

$$f(x) = \sqrt{2 + x^2}$$

nalezněte vzor množiny  $M = \{-50, -49, -48, \dots, 0, 1, 2\}$ .

(Napište, jak je definován vzor této konkrétní množiny pro naše konkrétní zobrazení  $f$ , a pak tento vzor určete.)

3. Zapište **konkrétně**, které dva výroky je třeba ověřit, abychom dokázali vztah

$$\sup\left\{\frac{6n-5}{27n-9n^2-20} \mid n \in \mathbb{N}\right\} = 0.$$

Tyto dva výroky dokažte.

4. Nakreslete graf funkce  $f(x) = 2\operatorname{arccotg}(-x-1)$ , určete  $D_f$ ,  $H_f$  a vypočítejte  $f(0)$ .