Problema 1 (2,0) Matheus dos Santos Maltano, 9299507

Se $r \geqslant -1$ é real e $n \in \mathbb{N}$, vale:

$(1 + r)^n \geqslant 1 + nr$

Por indução temos:

Base: $n = 1$

$(1 + r)^1 \geqslant 1 + 1 \cdot r$ ✓

Hipótese: $n = K$

$(1 + r)^K \geqslant 1 + Kr$

Tese: $n = K+1$

$(1 + r)^{K+1} = (1+r)^K (1+r) \geqslant (1+Kr)(1+r) \geqslant$

↳ pois $(1+r)^K \geqslant 1 + Kx$

$\geqslant (1(1+r) + Kr(1+r)) \geqslant$

$\geqslant (1 + r + Kr + Kr^2) \geqslant$

$\geqslant (1 + r + Kr) + Kr^2 \geqslant$

$\geqslant 1 + r + Kr \geqslant$

$\geqslant 1 + (K+1) \cdot r$

$\therefore (1+r)^{K+1} \geqslant 1 + (K+1)r$

Logo vale p/ $r > -1$