# 4. Gyakorlat
# Numerikus sorozatok.

**F1. (Korlátosság, monotonitás és konvergencia).** Vizsgáljuk a sorozatok korlátosságát, monotonitását, konvergenciáját!

$(a)$ $a_n = 3n + \dfrac{1}{n}$,

$(b)$ $b_n = \dfrac{3n}{\sqrt{n^2+1}}$,

$(c)$ $c_n = \dfrac{2^{n+2}-1}{5^n}$.

**F2. (Sorozatok határértéke).** Számítsuk ki az ismert határértékek felhasználásával!

$(a)$ $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{5n^3 - 6n + \frac{1}{n}}{3n^5 - n^2 + 4}$

$(b)$ $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{\sqrt[5]{n} - \sqrt{3n} + 2}{\sqrt[4]{2n} + \sqrt{n} - 1}$

$(c)$ $\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt{4n-3} - \sqrt{n+9}$,

$(d)$ $\lim\limits_{n\to\infty} \left(\dfrac{n-3}{n+1}\right)^{3n}$,

$(e)$ $\lim\limits_{n\to\infty} \left(1 + \dfrac{2}{n^2}\right)^{n+2}$.

**F3. (Rendőr-elv).** Számítsuk ki a határértékeket a Rendőr-elv alkalmazásával!

$(a)$ $\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt[n]{n+3}$,

$(b)$ $\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt[n]{2^n + 3^n}$.