1. Vis at
$$\int_0^1 x^{-x}\mathrm{d}x = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^n}.$$

2. Vis at for $x > 0$ er $\lim_{n\to\infty} \left(2x^{1/n} - 1\right)^n = x^2$.

3. La S være en uendelig mengde av reelle tall slik at $|s_1 + \ldots + s_k| < 1$ for alle endelige undermengder $\{s_1, \ldots, s_k\} \subset S$. Vis at S er tellbar.

4. La $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ slik at for alle $c > 0$ kan grafen til f forflyttes til grafen til cf ved translasjon eller rotasjon. Følger det at $f(x) = ax + b$ for reelle tall a, b?

5. La D være den lukkede enhetsdisken i planet og la $p_1, \ldots, p_n \in D$. Vis at det finnes et punkt $p \in D$ slik at
$$\sum_{i=1}^{n} |p - p_i| \geq n.$$

6. Vis at for alle $f : \mathbb{Q}^2 \to \mathbb{R}$ finnes det en funksjon $g : \mathbb{Q} \to \mathbb{R}$ slik at $f(x, y) \leq g(x) + g(y)$.

7. La $C \subset \mathbb{R}$ være lukket og begrenset. Vis at det ikke finnes en funksjon $f : C \to \mathbb{R}$ slik at $\lim_{x\to a} f(x) = +\infty$ for alle $a \in C$.

8. (a) La $a_1, a_2, \ldots$ være en følge av reelle tall slik at $a_1 = 1$ og $a_{n+1} > \frac{3}{2}a_n$ for alle $n \geq 1$. Vis at følgen
$$b_n = \frac{a_n}{\left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}}$$
har en endelig grense eller går mot uendelig.

   (b) Vis at for alle $\alpha > 1$ finnes en følge $a_1, a_2, \ldots$ med de samme egenskapene som i (a) slika at
$$\lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{\left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}} = \alpha.$$