Př: 39/1:

1. Vezměmw posloupnost na lichých imdexech: $\lim_{n\to\infty}\left((-1)^{2n}(2n-1)\right) = \lim_{n\to\infty}(2n-1) = 2\lim_{n\to\infty} n - \lim_{n\to\infty} 1 = 2\infty + 1 = \infty$. A na lichých indexech: $\lim_{n\to\infty}\left((-1)^{2n+1}(2n)\right) = -\lim_{n\to\infty} 2n = -2\lim_{n\to\infty} n = -2\infty = -\infty$. Podposloupnost diverguje.
2. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{6n}{-3n+1}\right) = \frac{6}{-3} = -2$ (rac. lom. funkce)
3. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{2n^2-1}{n^2+2}\right) = \frac{2}{1} = 2$
4. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{-6n+5}{3n+5}\right) = \frac{6}{3} = 2$
5. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{(n^2+7)^2}{4n^4-5n+3}\right) = \lim_{n\to\infty}\left(\frac{n^4+14n^2+49}{4n^4-5n+3}\right) = \frac{1}{4}$
6. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{5}{2^n} - \frac{3n+5}{n^2}\right) \lim_{n\to\infty}\frac{5}{2^n} - \lim_{n\to\infty}\frac{3n+5}{n^2} = 0 + 0 = 0$
   První limita protože pro skoro všechna n: $\frac{5}{2^n} < \frac{5}{n}$ (2^n roste rychleji nаž jakýkoliv polynom v n), dále už jen rac. lom. funkce.
7. $\lim_{n\to\infty}\frac{2n-3}{4n+5} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
8. $\lim_{n\to\infty}\frac{3n-7}{n+2} = 3$
9. $\lim_{n\to\infty}\frac{n^2+4}{3n^n-1} = \frac{1}{3}$
10. $\lim_{n\to\infty}\frac{3n-7}{n+2} = \frac{3}{1} = 3$
11. $\lim_{n\to\infty}\frac{n}{n+1} = \frac{1}{1} = 1$

Př: 39/3:

1. $\lim_{n\to\infty}\frac{-n+2}{n} = -1$
2. $\lim_{n\to\infty}\frac{-4n+3}{n^2} = 0$
3. Sudé pozice $\lim_{n\to\infty}\frac{2-(-1)^{2n}\cdot 3}{(-1)^{2n}} = \lim_{n\to\infty}\frac{2-3}{1} = 1$
   Liché pozice $\lim_{n\to\infty}\frac{2-(-1)^{2n-1}\cdot 3}{(-1)^{2n-1}} = \lim_{n\to\infty}\frac{2+3}{1} = 5$
   Diverguje
4. Sudé pozice $\lim_{n\to\infty}((4+5)(7+10)) = 9\cdot 17$
   Liché pozice $\lim_{n\to\infty}((4-5)(7-10)) = 3$
   Diverguje.

Př: 9:

1. $\lim_{n\to\infty}\frac{4-n^2}{2+n} = 0$
2. $\lim_{n\to\infty}\frac{n^1+5n-b}{n+2} = \infty$

Př: 10:

1. $\forall x \in \mathbb{R}^+ : n_0 = \log_q x : \forall n > n_0 : q^n < q^{\log_q x} = x.$

2. $\ln q^n = \ln 1^n \ln 1 =$

3. $\forall x \in \mathbb{R}^+ : n_0 = \log_q x : \forall n > n_0 : q^n > q^{\log_q x} = x.$

4. Rozložíme na sudé a liché indexy:
   $\lim q^{2n} = \lim (q^2)^n + \infty$
   $\lim q^{2n+1} = \lim q(q^2)^n = q \cdot +\infty = -\infty$
   Diverguje.