

## Mathematik für Medientechnik Aufgabenblatt 6 (20.11.2009)

1. Berechnen Sie die Grenzwerte folgender Folgen – falls möglich:

a)  $c_n = \frac{n^3 - n^2 + n - 7}{2n^3 + 8}$

b)  $d_n = \left(\frac{n^2 - 2}{n^2 + 3}\right)^{n^2}$

c)  $e_n = \left(\frac{n-2}{n+3}\right)^{3n-1}$

d)  $f_n = \frac{\sqrt{n^2 - 1}}{\sqrt{n + 1}}$

e)  $g_n = \frac{3n^2 + 4n}{2n - 1}$

f)  $h_n = \frac{2n^2 - 5n + 7}{7n^2 + 3n - 1}$

g)  $i_n = \frac{\sqrt{n^2 + 2n + 2} + 3n - 4}{n + 2}$

h)  $h_n = \frac{1}{\sqrt{n^2 + n} - n}$

i)  $k_n = \sqrt{4n^2 + 5n + 2} - 2n$

j)  $l_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)^n$

k)  $m_n = -\left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}$

Benutzen Sie bei den Aufgaben 1h) und 1i) zur (unbedingt nötigen)

Umformung die Erweiterung  $a_n - b_n = \frac{(a_n - b_n) \cdot (a_n + b_n)}{(a_n + b_n)}$