

Übungsblatt Nr.6

1. Man bestimme das jeweils 10-te Folgenglied und gebe eine allgemeine Bildungsvorschrift der Folge an
 - a.) 2, 9, 16, 23,
 - b.) 2, 5, 10, 17, 26,

2. Man untersuche die nachfolgenden Folgen auf Konvergenz und bestimme ggf. den Grenzwert.

$$\{a_n\} = \frac{n^2 - 2}{2n}$$

$$\{a_n\} = \frac{2n(n+1)}{3+4n^2}$$

$$\{a_n\} = \frac{(-1)^n n}{n+1}$$

3. Man überprüfe die nachfolgende Folge auf Monotonie.

$$\{a_n\} = \frac{1}{n}$$

Hausaufgaben:

4. Wie verhält sich die Funktion

$$f(x) = \ln\left(x \cdot \sqrt[3]{\frac{2}{x^4 - 2}}\right)$$

im positiven und negativen Unendlichen (für große x-Werte)?

Lösungen Blatt 5:

4.) **Analoger Lösungsweg zu Präsenzaufgabe, da** $\tan(2x^2 - \pi) = \frac{\sin(2x^2 - \pi)}{\cos(2x^2 - \pi)}$

und sich die Nullstellen über Nullsetzen des Zählers ergeben.

Also: $\sin(2x^2 - \pi) = 0 \Rightarrow 2x^2 - \pi = n\pi \dots \Rightarrow 2x^2 = (n+1)\pi$ bzw. $x = \pm \sqrt{\frac{(n+1)\pi}{2}}$

- 5.) Gleichsetzen liefert (Achtung Bogenmaß!):

$$\frac{\sin x}{\cos x} = \frac{-\pi}{4} \dots \Rightarrow \dots \tan x = \frac{-\pi}{4} \dots \Rightarrow \dots x = \arctan\left(\frac{-\pi}{4}\right) \dots \Rightarrow \dots x \sim -0,67$$