

2. Kurzkontrolle Mathematik Leistungskurs Klasse 12

1. Gegeben ist eine Folge (a_n) durch $a_k = \frac{4k}{k+1}$.
- a) Berechnen Sie die ersten 8 Folgenglieder und stellen Sie die Folge graphisch dar!
 - b) Führen Sie eine vollständige Monotonieuntersuchung für die Folge (a_n) durch!
 - c) Weisen Sie nach, dass die Zahlen 0 und 10 Schranken dieser Zahlenfolge sind!

2. Für eine arithmetische Folge (b_n) gilt:

$$\begin{array}{cc|c} b_1 & b_2 & \\ \hline 2 & 1 & 16 \\ 4 & -1 & 11 \end{array}$$

(Diese Schreibweise ist gleichbedeutend mit $\begin{array}{l|l} \text{I} & 2b_1 + b_2 = 16 \\ \text{II} & 4b_1 - b_2 = 11 \end{array}$)

- a) Geben Sie eine explizite und eine rekursive Bildungsvorschrift an!
3. Von einer geometrischen Zahlenfolge (g_n) ist bekannt: $g_3=0,75$ und $g_8=24$.
- a) Geben Sie eine explizite und eine rekursive Bildungsvorschrift an!
 - b) Prüfen Sie, ob es ein Folgenglied gibt, das so groß wie seine Gliednummer ist!
4. Eine Zahlenfolge ist gegeben durch: $(a_n) = \left(\frac{3}{4}n(1-n)\right)$.
- a) Prüfen Sie, ob die Zahlen -31060 und -124542 Glieder der Folge sind!
 - b) Prüfen Sie, ob es sich um eine arithmetische oder geometrische Folge handelt!