

Name:

Datum:

Klapptest - Monotonie

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.

Berechne die ersten Folgenglieder und weise das Monotonieverhalten nach. Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.

Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.



1. Arithmetische Folge mit $a_1 = 3$ und $d = 5$
2. Arithmetische Folge mit $a_1 = 1$ und $d = -5$
3. Arithmetische Folge mit $a_1 = 2$ und $d = 0$
4. Geometrische Folge mit $a_1 = 3$ und $q = 2$
5. Geometrische Folge mit $a_1 = 2$ und $q = 0,5$
6. Geometrische Folge mit $a_1 = 1$ und $q = -1$
7. Geometrische Folge mit $a_1 = -3$ und $q = 2$
8. Geometrische Folge mit $a_1 = -5$ und $q = 0,2$

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

10. $a_n = \frac{n+2}{n}$

3; 8; 13; 18; 23
streng monoton steigend, da $d > 0$
1; -4; -9; -14; -19
streng monoton fallend, da $d < 0$
2; 2; 2; 2; 2;
konstante Folge
3; 6; 12; 24; 48
streng monoton steigend, da $a_1 > 0$
und $q > 1$
2; 1; 0,5; 0,25; 0,125
streng monoton fallend, da $a_1 > 0$
und $0 < q < 1$
1; -1; +1; -1; +1
Diese Folge ist weder steigend
noch fallend, da es eine
alternierende Folge ist.
-3; -6; -12; -24; -48
streng monoton fallend, da $a_1 < 0$
und $q > 1$
-5; -1; -0,2; -0,04; -0,008
streng monoton steigend, da $a_1 < 0$
und $0 < q < 1$
 $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$
streng monoton fallend, da für
alle n gilt: $a_n > a_{n+1}$
 $\frac{1}{n} > \frac{1}{n+1}; n+1 > n;$
 $1 > 0$ w.A. \rightarrow w.z.z.w.
 $3; \frac{4}{2} = 2; \frac{5}{3}; \frac{6}{4} = \frac{3}{2}; \frac{7}{5}$
streng monoton fallend, da für
alle n gilt: $a_n > a_{n+1}$
 $\frac{n+2}{n} > \frac{n+3}{n+1}; (n+2)(n+1) > (n+1)(n+3)$
 $n^2 + 3n + 2 > n^2 + 3n + 3; 2 > 0$ w.A.



Name:

Klapptest - Monotonie

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.

Berechne die ersten Folgenglieder und weise das Monotonieverhalten nach. Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.

Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.

11. $a_n = \frac{1}{3}(n-3)^2 - 10$

12. $a_n = \frac{2n^2}{n+1}$

13. $a_n = \frac{n+3}{n+1}$

14. $a_n = \frac{n^2-1}{n+1}$

Datum:



$$-\frac{26}{3}; -\frac{29}{3}; -10; -\frac{29}{3}; -\frac{26}{3}$$

ab dem 3. Folgenglied streng monoton steigend:

$$\frac{1}{3}(n-3)^2 - 10 < \frac{1}{3}(n-2)^2 - 10$$

$$n^2 - 6n + 9 < n^2 - 4n + 4$$

$$5 < 2n; \rightarrow n > 2,5$$

$$1; \frac{8}{3}; \frac{18}{4} = \frac{9}{2}; \frac{32}{5}; \frac{50}{6} = \frac{25}{3}$$

streng monoton steigend, da

$$\frac{2n^2}{n+1} < \frac{2(n+1)^2}{n+2}$$

$$2n^2(n+2) < 2(n+1)^3$$

$$n^3 + 2n^2 < n^3 + 3n^2 + 3n + 1$$

$$0 < n^2 + 3n + 1 \text{ w.A.}$$

$$\frac{4}{2} = 2; \frac{5}{3}; \frac{6}{4} = \frac{3}{2}; \frac{7}{5}; \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

streng monoton fallend, da

$$\frac{n+3}{n+1} > \frac{n+4}{n+2}$$

$$(n+3)(n+2) > (n+4)(n+1)$$

$$n^2 + 5n + 6 > n^2 + 5n + 4$$

$$6 > 4 \text{ w.A.}$$

$$0; \frac{3}{3} = 1; \frac{8}{4} = 2; \frac{15}{5} = 3; \frac{24}{6} = 4$$

streng monoton steigend, da

$$\frac{n^2-1}{n+1} < \frac{(n+1)^2-1}{n+2}$$

$$(n-1)(n+2) < (n+1)^2 - 1$$

$$n^2 + n - 2 < n^2 + 2n$$

$$-2 < n \rightarrow \text{w.A.}$$

