

Folgen und Grenzwerte

Stellen Sie jeweils eine Bildungsvorschrift zu der gegebenen Zahlenfolge auf.

Aufgaben:

1.

1; 7; 13; 19; 25; 31; ...

2.

-1; 1; -1; 1; -1; 1; ...

3.

1; -1; 2; -2; 3; -3; 4; -4; ...

4.

1; 5; -4; 12; -13; 23; -26; ...

5.

$2; \frac{9}{4}; \frac{64}{27}; \frac{625}{256}; \frac{7776}{3125}; \dots$

6.

$3; \frac{11}{2}; \frac{19}{3}; \frac{27}{4}; 7; \frac{43}{6}; \frac{51}{7}; \dots$

Bestimmen Sie die Grenzwerte ($n \rightarrow \infty$) der gegebenen Zahlenfolgen. Welche dieser Zahlenfolgen sind konvergent?

Aufgaben:

1.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \frac{3}{n^3}$$

2.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = n^{-3} + n^2$$

3.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = 8 - \frac{4}{n^2}$$

4.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = n^3 - \frac{n^2}{2} + n(n^3 - 1)$$

5.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \frac{6n^4 - 3n^2 + 5}{(1 - n^2)(3 + n)n}$$

6.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \frac{n \cdot n \cdot n + 3}{n^2 + n}$$

7.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \frac{(1 - n)(1 + n)}{(n^2 + 1)(n + 1)}$$

8.

$$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \frac{e^{-n} + 1}{e^n}$$