

DIF01 Grenzwerte

Aufgaben

Nachfolgend findet ihr Aufgaben zu Grenzwerten, mit denen ihr euer neues Wissen testen könnt.

A: Bestimme den Grenzwert (einfach).

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x-2} = ?$

2. $\lim_{x \rightarrow 2} 5 \cdot x = ?$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^3 = ?$

4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = ?$

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} x = ?$

B: Bestimme den Grenzwert (mittel).

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3(x-2)}{x-2} = ?$

2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3(x-2)}{x-2} = ?$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 - 2x + 4x^5}{x^3 - 2x} = ?$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 - 2x + 4x^5}{x^3 - 2x - 2x^5} = ?$

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x}{x^3 - 2x} = ?$

C: Bestimme den Grenzwert (schwer).

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7(x^2-2)^2}{x^4-2x} = ?$

2. $\lim_{x \rightarrow 12} \frac{12(x^2-144)}{x-12} = ?$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7x(x^2-2)^2}{x^4-2x} = ?$

4. Existiert ein beidseitiger Grenzwert? (graphische Argumentation):

$$\lim_{x \rightarrow 7^+} \frac{3x^3 - 2x + 4x^5}{x^2 - 14x + 49} = \lim_{x \rightarrow 7^-} \frac{3x^3 - 2x + 4x^5}{x^2 - 14x + 49}$$

5. Existiert ein beidseitiger Grenzwert? (graphische Argumentation):

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{1}{x-4} = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{1}{x-4}$$

ENDE