

Testaufgabe 2, am 11. Nov. 2025.

1. [5 P] Untersuchen Sie die Zahlenfolge auf Monotonie, Konvergenz, Beschränktheit, Minimum, Maximum, Infimum, Supremum. $a_n = \frac{2n+1}{3-n}$

2. [2 + 2 P]

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{2n+1} - \sqrt{n+3} \right)$ (b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x+9} \right)^{\frac{2x^2+1}{3x-6}}$

3. [4 P] Finden Sie die Unstetigkeitsstellen, und untersuchen Sie deren Typus.

$$f(x) = \sin^2(x) \cdot \frac{x^2 - x + 2}{x^3 - 2x^2 + x}$$

4. [5 P] Was ist die Gleichung der Tangenten und der Normalen in $x_0 = 3$?

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

5. [2 P] Formulieren Sie den Min-Max-Satz von Weierstrass.

Testaufgabe 2, am 11. Nov. 2025.

1. [5 P] Untersuchen Sie die Zahlenfolge auf Monotonie, Konvergenz, Beschränktheit, Minimum, Maximum, Infimum, Supremum. $a_n = \frac{2n+1}{3-n}$

2. [2 + 2 P]

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{2n+1} - \sqrt{n+3} \right)$ (b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x+9} \right)^{\frac{2x^2+1}{3x-6}}$

3. [4 P] Finden Sie die Unstetigkeitsstellen, und untersuchen Sie deren Typus.

$$f(x) = \sin^2(x) \cdot \frac{x^2 - x + 2}{x^3 - 2x^2 + x}$$

4. [5 P] Was ist die Gleichung der Tangenten und der Normalen in $x_0 = 3$?

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

5. [2 P] Formulieren Sie den Min-Max-Satz von Weierstrass.