

Mathematik für WIng

Aufgaben Blatt 8

Dr. Hechler



P1: Untersuchen Sie die folgenden Reihen auf Konvergenz oder Divergenz:

a) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(2k)!}{(3k)!}$

b) $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{9k-4}{7k+1}\right)^k$

P2: Für welche $x \in \mathbb{R}$ konvergieren die folgenden Potenzreihen:

a) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3x^k}{(2k)!}$

b) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{x^k}{\sqrt{k}}$

P3: Wählen Sie die Parameter a und b so, dass die Funktion $y = ax + b$ durch das Wertepaar $(5, 3)$ geht und a) gerade oder b) ungerade ist.

P4: Bestimmen Sie Wertebereich und Definitionsbereich für:

a) $y = \frac{1}{1-x}$

b) $y = \sqrt{x^2 + 4} + 2$

Mathematik für WIng

Hausaufgaben Blatt 8 Dr. Hechler



H1: Bestimmen Sie Wertebereich und Definitionsbereich für:

a) $y = \frac{2^x}{1 + 2^x}$

b) $y = \frac{x - 2}{x + 4}$

H2: Untersuchen Sie ob die folgenden Funktionen beschränkt sind:

a) $y = \frac{3}{2}x - 2$

b) $y = -x^2 + 1$

c) $y = -\cos x + 1$

H3: Untersuchen Sie die folgenden Funktionen auf ihre Symmetrieeigenschaften:

a) $y = \frac{2}{1 + x^2}$

b) $y = x^4 - 2x^2$

c) $y = x \cos x$

d) $y = x^2 \sin x$

e) $y = \sin x - \cos x$

H4: Welche der folgenden Funktionen sind periodisch:

a) $y = \sin^2 x$

b) $y = \sin 2x$

c) $y = 1 + \tan x$

d) $y = 5$

e) $y = x \cos x$