

Mathematische Grundlagen

Übungsblatt 7

1. Wiederholung: Für welche der folgenden Winkel können Sie $\sin \varphi$, $\cos \varphi$, $\tan \varphi$ exakt angeben (Wurzelausdrücke eingeschlossen)?

- (a) $\varphi = \pi$
- (b) $\varphi = \pi/2$
- (c) $\varphi = \pi/4$
- (d) $\varphi = \pi/5$
- (e) $\varphi = \pi/6$

2. Welche der angegebenen $\{a_n, n = 1.. \infty\}$ bilden eine Nullfolge?

- (a) $a_n = \frac{1}{\sqrt[3]{n}}$
- (b) $a_n = \cos n$
- (c) $a_n = \frac{n-1}{n+1}$
- (d) $a_n = \sqrt{\frac{n}{(n+1)(n+2)}}$
- (e) $a_n = \frac{\sin n}{\log n}$

3. Berechnen Sie

- (a) $\sum_{k=1}^N \frac{1}{k(k+1)}$
- (b) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k(k+1)}$

Hinweis: Der Summand lässt sich als Differenz zweier Brüche schreiben!