Konvergenzradius von Potenzreihen

Stufe 3: Randpunkte

Name: _____ Datum: _____

Der Konvergenzradius ist angegeben. Welche Randpunkte gehören zum Konvergenzbereich?

1) $\sum_{n=1}^{\infty} n\,(x-3)^n,\ R = 1:$ Randpunkte? _____

2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\,(x+3)^n}{n \cdot 2^n},\ R = 2:$ Randpunkte? _____

3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2 \cdot 2^n},\ R = 2:$ Randpunkte? _____

4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\,(x-2)^n}{n},\ R = 1:$ Randpunkte? _____

5) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n \cdot 4^n},\ R = 4:$ Randpunkte? _____

6) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{n \cdot 4^n},\ R = 4:$ Randpunkte? _____

7) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\,x^n}{n \cdot 3^n},\ R = 3:$ Randpunkte? _____

8) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n\,(x+1)^n}{2^n},\ R = 2:$ Randpunkte? _____

9) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\,(x-1)^n}{n \cdot 2^n},\ R = 2:$ Randpunkte? _____

10) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\,x^n}{n},\ R = 1:$ Randpunkte? _____

Lösungen: Konvergenzradius von Potenzreihen

Stufe 3: Randpunkte

1) $I = (2;\ 4)$: kein Randpunkt
2) $I = (-5;\ -1]$: nur der rechte Randpunkt
3) $I = [-2;\ 2]$: beide Randpunkte
4) $I = (1;\ 3]$: nur der rechte Randpunkt
5) $I = [-3;\ 5)$: nur der linke Randpunkt
6) $I = [-5;\ 3)$: nur der linke Randpunkt
7) $I = (-3;\ 3]$: nur der rechte Randpunkt
8) $I = (-3;\ 1)$: kein Randpunkt
9) $I = (-1;\ 3]$: nur der rechte Randpunkt
10) $I = (-1;\ 1]$: nur der rechte Randpunkt