

Lever alleen dit blaadje in. Gebruik geen schriften, syllabi of andere hulpmiddelen.

Naam: _____ Studentnummer: _____

Opgave 1. Geef van de onderstaande twee reeksen aan of ze wel of niet convergeren. Bewijs je antwoord.

(a) $\sum_{n=0}^{\infty} \sin\left(\frac{n\pi}{17}\right)$ (1.5 pt)

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} \left(3 + \frac{2}{n^2}\right)$ (1.5 pt)

Opgave 2. Bewijs: als $\sum a_n$ convergeert en $a_n \geq 0$ voor alle n , dan convergeert ook $\sum a_n^2$. (3 pt)

Opgave 3. *Herinner:* $\sum_{n=0}^{\infty} r^n = \frac{1}{1-r}$ voor $|r| < 1$.

(a) Bepaal het convergentieinterval van $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n x^n$. (1 pt)

(b) Geef de limietfunctie $f(x) = \lim_{N \rightarrow \infty} \sum_{n=0}^N (-1)^n x^n$ voor x in het convergentieinterval. (1 pt)

(c) Bepaal de convergentiestraal van $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n+1} x^{n+1}$. Gok (beargumenteerd) de limietfunctie van deze reeks. (1 pt)