

Werkblad 17. Reeksen en Machten

Hier spreken we over een interessante betrekking tussen de reeksen van verschillende opeenvolgende machten, Dit kan je duidelijker inzien als je deze reeksen uitschrijft en dan herleidt tot reeksen met constante verschillen.

Kwadraten

1		4		9		16		25		36
	+3		+5		+7		+9		+11	

Na één stap is de reeks dus al teruggebracht tot een reeks met een constant verschil van 2.

Derdemachten: -1

1		8		27		64		125		216
	7		19		37		61		91	
		12		18		24		30		

Na twee stappen is de reeks gereduceerd tot een reeks met een constant verschil van 6.

Vierdemachten

1		16		81		256		625		1296
	15		65		175		369		671	
		50		110		194		302		
			60		84		108			

Na drie stappen is de reeks teruggebracht tot een reeks met een constant verschil van 24.

Als de exponent met 1 toeneemt, vermeerdert het aantal stappen ook met 1. De overblijvende constante verschillen zijn ook met elkaar verwant. In de rij van kwadraten is er één stap nodig en is het constante verschil 2 (of liever gezegd 2×1). Voor derdemachten is het aantal stappen $1 + 1 (= 2)$ en is het constante verschil $3 \times 2 \times 1 (= 6)$. Voor vierdemachten is het aantal stappen $1 + 1 + 1 (= 3)$ en het constante verschil is $4 \times 3 \times 2 \times 1 (= 24)$.

Op deze wijze zijn alle reeksen machten met elkaar verwant. Elke opvolgende hogere machtreeks vereist één stap meer dan de voorgaande reeks om tot een constant verschil te komen;

Kijk eens of dat ook met de andere machten klopt. Laat dat zien in de reeksen met de verschillen.