

## Papierformaten

Het bekendste papierformaat is het A4'tje, een vel papier dat in grote delen van de wereld als standaardpapierformaat gebruikt wordt. Het A4'tje komt uit een serie die begint met A0, een vel papier met een oppervlakte van precies  $1 \text{ m}^2$ . Van elk volgend formaat in de A-serie is de oppervlakte telkens tweemaal zo klein. In de praktijk zijn voornamelijk de formaten A0 tot en met A11 in gebruik.

De afmetingen van de eerste vijf formaten staan in de tabel. Hierin zijn de hoogte en breedte afgerond op hele cm.

tabel

formaat	formaat-nummer $n$	oppervlakte ( $\text{mm}^2$ )	hoogte $h$ (cm)	breedte $b$ (cm)
A0	0	1 000 000	119	84
A1	1	500 000	84	59
A2	2	250 000	59	42
A3	3	125 000	42	30
A4	4	62 500	30	21
...	...	...	...	...

- 3p 17 Een formaat dat vaak gebruikt wordt voor postzegels is het A11-formaat. Bereken de oppervlakte van een A11-postzegel in hele  $\text{mm}^2$ .

Voor de hoogte  $h$  en voor de breedte  $b$  van een vel papier in de A-serie geldt:

$$h = \sqrt{2} \cdot b$$

In de tabel zijn zowel de hoogte als de breedte in hele cm gegeven. Maar met de bovenstaande formule kunnen bij een gegeven oppervlakte de hoogte en de breedte nauwkeuriger berekend worden. Er geldt:

$$h \cdot b = \text{oppervlakte}$$

- 4p 18 De oppervlakte van een vel A6-papier is  $15\,625 \text{ mm}^2$ . Bereken met de bovenstaande formules de hoogte en de breedte van een vel A6-papier. Rond je antwoorden af op hele mm.

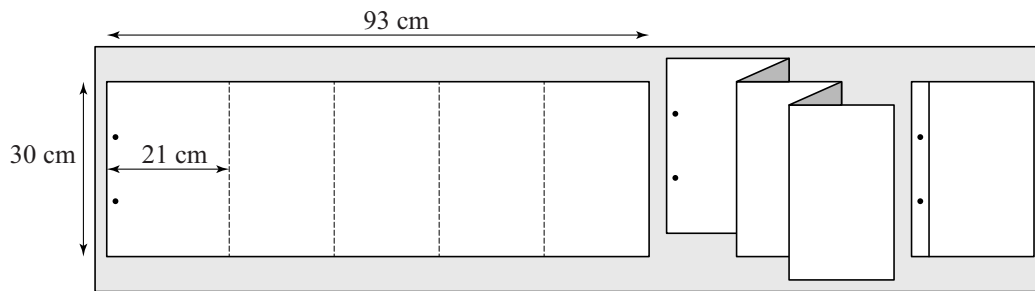
In theorie bestaat er een exponentieel verband tussen de hoogte  $h$  van een vel papier in de A-serie en het formaatnummer  $n$ . Door de afronding van  $h$  kunnen er kleine afwijkingen zijn.

- 3p 19 Toon met behulp van alle waarden van  $h$  uit de tabel aan dat er bij benadering een exponentieel verband bestaat tussen de hoogte  $h$  van een vel papier in de A-serie en het formaatnummer  $n$ .

Technisch tekenaars gebruiken papier uit de Z-serie. De hoogte van een vel uit de Z-serie is altijd gelijk aan 30 cm. Een vel Z1-papier, met formaatnummer 1, is gelijk aan een A4'tje.

Bij elk volgend formaat in de Z-serie wordt de breedte telkens met een vast aantal cm vermeerderd. Dit vaste aantal cm is kleiner dan 21 cm en is zo gekozen dat een vel papier uit de Z-serie zigzag gevouwen in een ordner voor A4-papier past. In de figuur is een voorbeeld gegeven van technisch tekenpapier in Z5-formaat. Het vel Z5-papier, met formaatnummer  $n = 5$ , heeft een breedte van 93 cm.

**figuur Z5-papier**



- 2p 20 Bereken de breedte van Z6-papier.

Je kunt een formule opstellen voor de oppervlakte van een vel papier uit de Z-serie met formaatnummer  $n$ .

Deze formule is te schrijven in de vorm  $O = a \cdot n + b$ .

Hierin is  $O$  de oppervlakte in  $\text{cm}^2$  en zijn  $a$  en  $b$  getallen.

- 4p 21 Bereken de waarden van  $a$  en  $b$ .

**Let op: de laatste vraag van dit examen staat op de volgende pagina.**