

## Printerinkt

Sinds 2005 publiceren printerfabrikanten gegevens over de aantallen pagina's die met verschillende printers afgedrukt kunnen worden. De gegevens over de opbrengst van de cartridges, de inktpatronen, zijn gebaseerd op de industriestandaard ISO/IEC 24711.

Dat is erg nuttig, want printers worden elk jaar goedkoper, maar de cartridges blijven erg duur. De kosten van het printen worden voornamelijk bepaald door het aantal pagina's dat je met de cartridges kunt printen.

Van een bepaald type cartridge is de gemiddelde opbrengst 1703 pagina's met een standaardafwijking van 52 pagina's.

We gaan ervan uit dat de paginaopbrengst bij benadering normaal verdeeld is.

- 3p **18** Bereken de kans dat een cartridge van dit type minstens 1650 pagina's kan printen.

De door de fabrikant vermelde opbrengst is een stuk lager.

Dat komt doordat de fabrikant moet aangeven hoeveel pagina's er in ten minste 97% van de gevallen geprint kunnen worden.

- 3p **19** Bereken welke opbrengst de fabrikant vermeld zal hebben voor dit type cartridge. Rond je antwoord af op tientallen pagina's.

De zwarte cartridges gaan langer mee dan de kleurencartridges. De paginaopbrengst van deze zwarte cartridges is ook normaal verdeeld, met een gemiddelde van 6828 pagina's en een standaardafwijking van 23 pagina's.

- 5p **20** Bereken in hoeveel procent van de gevallen je met vier willekeurig gekozen zwarte cartridges in totaal meer dan 27 250 pagina's kunt printen.

De testomstandigheden en de berekening van het ISO-paginarendement (ISO-pr) zijn zorgvuldig omschreven. Zo worden er negen gelijksoortige cartridges gebruikt in drie verschillende printers. Van deze negen wordt het aantal geprinte pagina's vastgesteld: het paginarendement (pr). Vervolgens worden het gemiddelde en de standaardafwijking van deze negen opbrengsten uitgerekend. Het ISO-pr wordt dan als volgt berekend:

$$\text{ISO-pr} = \text{gemiddeld pr} - 1,86 \cdot \left( \frac{\text{standaardafwijking pr}}{3} \right)$$

De gele cartridges hadden een gemiddeld paginarendement van 2107 pagina's. Het ISO-pr was 2046 pagina's.

- 3p **21** Bereken de standaardafwijking van het paginarendement bij deze test.