

## Muziek op cd's

### 14 maximumscore 3

- Op elke plek zijn er twee mogelijkheden (1 of 0) 1
- Er zijn dus  $2^8$  verschillende mogelijkheden 1
- Het antwoord: 256 1

of

- Er zijn  $\binom{8}{0}$  rijtjes van 8 bits met 0 enen,  $\binom{8}{1}$  rijtjes van 8 bits met 1 een, enz. 1
- Het totale aantal rijtjes is  $\binom{8}{0} + \binom{8}{1} + \binom{8}{2} + \binom{8}{3} + \dots + \binom{8}{7} + \binom{8}{8}$  1
- Het antwoord: 256 1

*Opmerking*

*Voor het antwoord  $8^2$  geen scorepunten toekennen.*

### 15 maximumscore 4

- 783 MB is  $783 \cdot 1000000 \cdot 8$  bits 1
- Per minuut worden  $60 \cdot 44100 \cdot 16 \cdot 2$  bits vastgelegd 1
- Dit geeft  $\frac{783 \cdot 1000000 \cdot 8}{44100 \cdot 16 \cdot 2 \cdot 60}$  (minuten) 1
- Het antwoord: 74 (minuten) (of nauwkeuriger) 1

*Opmerking*

*Voor het antwoord 73 geen scorepunten in mindering brengen.*

### 16 maximumscore 3

- Bij zes enen zijn er  $14 - 6 = 8$  nullen 1
- Er moeten vijf maal minstens twee nullen tussen de enen staan 1
- Er zijn dus meer dan acht nullen nodig (dus het is onmogelijk) 1

of

- Een rij met zoveel mogelijk enen en met minstens twee nullen tussen twee enen is 10010010010010, 01001001001001 of 00100100100100 1
- Hierin passen hooguit vijf enen 1
- De code kan geen zes enen bevatten 1

lees verder ►►►

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**17 maximumscore 3**

- $0,73^n > 0$  voor alle waarden van  $n$ , dus de teller is positief 1
- De noemer is een kwadraat, dus altijd positief 1
- De afgeleide is dus altijd positief en dus is de functie  $D$  stijgend voor alle waarden van  $n$  (dus de downloadverkoop stijgt) 1

of

- Een schets van de afgeleide 2
- De afgeleide is altijd positief en dus is de functie  $D$  stijgend voor alle waarden van  $n$  (dus de downloadverkoop stijgt) 1

**18 maximumscore 5**

- $C(n) = 18,0 \cdot 0,91^n$  2
- De vergelijking  $18,0 \cdot 0,91^n = \frac{19,0}{1 + 26,14 \cdot 0,73^n}$  moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
- Het antwoord: 2018 (of 2017) 1

of

- Een tabel met de waarden van  $D(n)$  voor in ieder geval  $n=9$  en  $n=10$  2
- Een tabel met de waarden van  $C(n)$  voor in ieder geval  $n=9$  en  $n=10$  2
- Het antwoord: 2018 (of 2017) 1