

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

## 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

Vraag	Antwoord	Scores
<b>17</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>0,73^n &gt; 0</math> voor alle waarden van <math>n</math>, dus de teller is positief</li> <li>• De noemer is een kwadraat, dus altijd positief</li> <li>• De afgeleide is dus altijd positief en dus is de functie <math>D</math> stijgend voor alle waarden van <math>n</math> (dus de downloadverkoop stijgt)</li> </ul>	1 1 1
	of	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een schets van de afgeleide</li> <li>• De afgeleide is altijd positief en dus is de functie <math>D</math> stijgend voor alle waarden van <math>n</math> (dus de downloadverkoop stijgt)</li> </ul>	2 1
<b>18</b>	<b>maximumscore 5</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>C(n) = 18,0 \cdot 0,91^n</math></li> <li>• De vergelijking <math>18,0 \cdot 0,91^n = \frac{19,0}{1 + 26,14 \cdot 0,73^n}</math> moet worden opgelost</li> <li>• Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden</li> <li>• Het antwoord: 2018 (of 2017)</li> </ul>	2 1 1 1
	of	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een tabel met de waarden van <math>D(n)</math> voor in ieder geval <math>n=9</math> en <math>n=10</math></li> <li>• Een tabel met de waarden van <math>C(n)</math> voor in ieder geval <math>n=9</math> en <math>n=10</math></li> <li>• Het antwoord: 2018 (of 2017)</li> </ul>	2 2 1