

■ Opgave 4 IJs

Een kleine ijsfabrikant levert de volgende vier producten:

- vanille-ijs in literpakken;
- duo-ijs in literpakken;
- aardbeienijs in literpakken;
- vanille-ijs in pakjes van 0,125 liter.

Het duo-ijs bestaat voor 60% uit vanille-ijs en voor 40% uit aardbeienijs.

De ijsfabrikant levert deze producten in dozen: in een doos gaan óf 16 literpakken van een zelfde product óf 80 kleine pakjes.

Een winkelier bestelt 15 dozen met literpakken vanille-ijs, 10 dozen met duo-ijs, 4 dozen met aardbeienijs en 8 dozen met kleine pakjes vanille-ijs.

- 4p 11 □ Bereken hoeveel liter vanille-ijs en hoeveel liter aardbeienijs nodig is voor deze bestelling.

De kosten die de ijsfabrikant maakt bestaan uit grondstofkosten, verpakkingskosten en transportkosten:

- de grondstofkosten zijn $f 2,80$ per liter vanille-ijs en $f 3,10$ per liter aardbeienijs;
- de verpakkingskosten zijn $f 0,10$ per pak of pakje en $f 1,10$ per doos;
- de transportkosten zijn $f 2,10$ per doos.

De prijzen die de ijsfabrikant rekent zijn: $f 60,-$ voor een doos vanille-ijs, $f 64,-$ voor een doos duo-ijs, $f 70,-$ voor een doos aardbeienijs en $f 80,-$ voor een doos met kleine pakjes vanille-ijs.

- 5p 12 □ Bereken de winst van de ijsfabrikant op de bestelling van de winkelier.

Om te bepalen hoeveel liter vanille-ijs en hoeveel liter aardbeienijs hij nodig heeft voor een bestelling, maakt de ijsfabrikant gebruik van een computerprogramma. De benodigde hoeveelheden vanille-ijs (in liter) en aardbeienijs (in liter) worden door middel van de volgende matrixvermenigvuldiging berekend:

$$M \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix}$$

Hierbij geldt: a = het aantal dozen met literpakken vanille-ijs
 b = het aantal dozen met literpakken duo-ijs
 c = het aantal dozen met literpakken aardbeienijs
 d = het aantal dozen met kleine pakjes vanille-ijs

- 6p 13 □ Geef de matrix M . Licht je antwoord toe.

Eindexamen wiskunde A vwo 1999 - I

Het computerprogramma kan ook de winst (W , in guldens) op een bestelling berekenen. Het programma maakt gebruik van de volgende matrixformule:

$$W = (A - B \cdot M - C) \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix}$$

Hierbij zijn A , B en C , evenals M , matrices die door de ijsfabrikant van de juiste elementen moeten worden voorzien.

De matrices A en C moeten als volgt worden ingevuld: $A = (60 \ 64 \ 70 \ 80)$
 $C = (4,8 \ 4,8 \ 4,8 \ 11,2)$

4p **14** □ Geef de matrix B . Licht je antwoord toe.