

Melkpakken vullen

In een zuivelfabriek worden literpakken melk gevuld. Op een zekere dag wordt van alle pakken melk die het eerste kwartier worden geproduceerd de inhoud bepaald. De gegevens van deze metingen staan in onderstaande frequentietabel.

tabel 1

inhoud (ml)	aantal pakken
980- 985	1
985- 990	12
990- 995	43
995-1000	125
1000-1005	234
1005-1010	92
1010-1015	35
1015-1020	8
totaal	550

- 3p **5** Hoe groot is de gemiddelde inhoud van deze pakken? Rond je antwoord af op één decimaal.

Het bedrijf gebruikt ook een andere vulmachine. Van deze vulmachine is bekend dat het de pakken vult met gemiddeld 1005 ml. De inhoud van deze pakken is normaal verdeeld met een standaardafwijking van 8 ml.

- 4p **6** Bereken hoeveel procent van de pakken minder dan een liter melk bevat.

Nieuwe richtlijnen schrijven voor dat maximaal 2% van de pakken minder dan een liter melk mag bevatten. Het gemiddelde van de machine is in te stellen in stappen van 1 ml, de standaardafwijking blijft bij elke instelling 8 ml.

- 5p **7** Bereken de waarde waarop het gemiddelde minstens ingesteld moet worden, opdat aan de nieuwe richtlijnen wordt voldaan.

We gaan er bij de volgende vragen van uit dat bij een juist afgestelde machine de kans dat een pak minder dan een liter melk bevat 0,02 is.

Elke dag wordt er een steekproef van 10 pakken melk uit de productie van zo'n machine genomen om de instelling te controleren.

- 3p **8** Bereken de kans dat in zo'n steekproef precies één pak voorkomt dat minder dan een liter melk bevat. Geef je antwoord in twee decimalen nauwkeurig.

Worden in een steekproef van 10 pakken twee of meer pakken aangetroffen die minder dan een liter melk bevatten, dan wordt de machine stilgezet, nagekeken en eventueel opnieuw afgesteld. Is er precies één pak met minder dan een liter melk dan wordt nog een tweede steekproef van 10 pakken genomen. Zitten er in de twee steekproeven samen twee of meer pakken met te weinig melk dan wordt de machine stilgelegd.

De ondernemer wil deze omslachtige manier van testen vereenvoudigen. Hij stelt voor direct een steekproef van 20 pakken te nemen. Zitten er twee of meer pakken met minder dan een liter bij dan moet de machine stilgelegd worden.

- 5p **9** Leidt de manier van testen die de ondernemer voorstelt vaker, minder vaak of even vaak tot het stilleggen van de machine? Licht je antwoord toe.