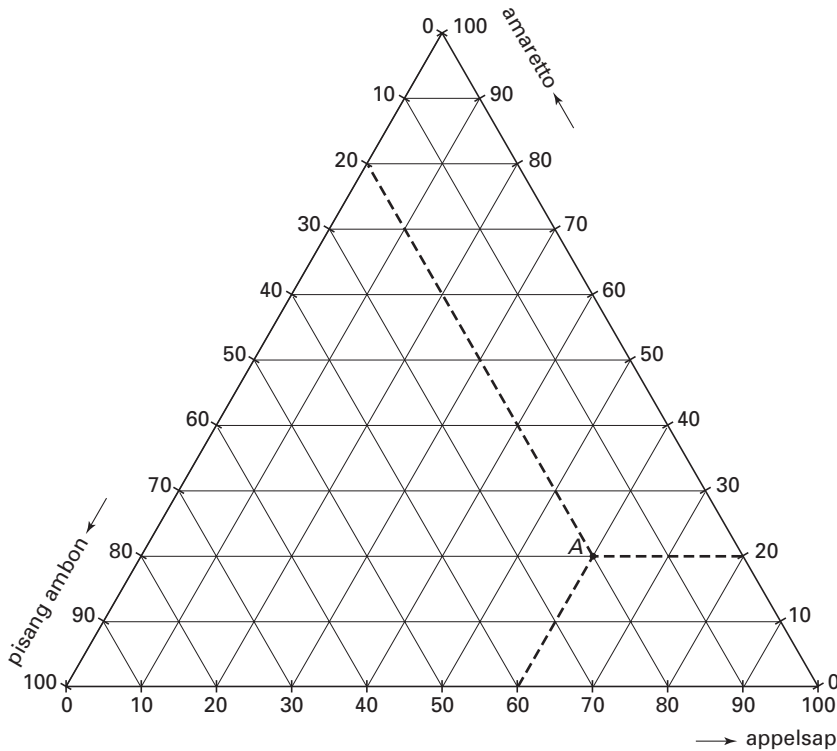


# Cocktails

Een cocktail is een drank die wordt gemaakt door enkele basisdranken te mengen. Zo bestaat de cocktail ‘Apple Dream’ voor 60% uit appelsap, voor 20% uit amaretto en voor 20% uit pisang ambon.

Met deze drie basisdranken kunnen we veel meer cocktails maken door andere mengverhoudingen te gebruiken. Om al deze mengverhoudingen in kaart te brengen gebruikt men vaak een zogenaamd *drie-componentendiagram*. In figuur 2 zie je een afbeelding van zo’n drie-componentendiagram, met daarin het punt *A*. Dit punt hoort bij de cocktail ‘Apple Dream’. Op de bijlage bij deze opgave staat het diagram ook afgebeeld.

figuur 2



De cocktail ‘Strong Apple’ bestaat voor 20% uit appelsap, voor 30% uit amaretto en voor 50% uit pisang ambon.

- 3p **5** □ Teken op de bijlage in figuur 2 het punt dat hoort bij ‘Strong Apple’. Teken duidelijk de hulplijnen die je hebt gebruikt.

Een drankenfabrikant wil uit de drie genoemde basisdranken een cocktail maken. Om na te gaan welke winst hij kan behalen gebruikt hij de volgende gegevens.

basisdrank	kosten per liter in euro's
appelsap	0,25
amaretto	4
pisang ambon	3

De fabrikant wil de cocktail gaan verkopen voor 7,50 euro per liter.

We geven het percentage appelsap waaruit de cocktail bestaat aan met  $x$ , het percentage amaretto met  $y$  en het percentage pisang ambon met  $z$ .

De winst in euro's die de drankenfabrikant maakt op 1 liter cocktail noemen we  $W$ . Voor  $W$  geldt de volgende formule:  $W = 4,5 + 0,0275x - 0,01y$ .

- 4p **6** □ Laat zien hoe deze formule voor  $W$  uit de gegevens kan worden afgeleid. Bedenk daarbij dat  $x + y + z = 100$ .

lees verder ►►►

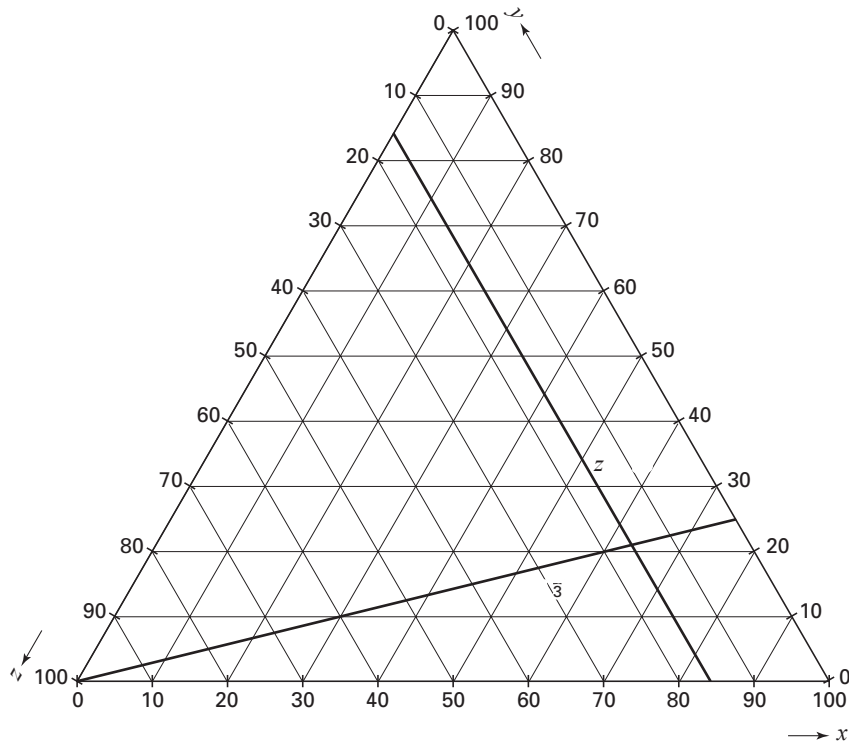
De drankenfabrikant stelt wel enkele voorwaarden aan de cocktail die hij wil maken:

- de cocktail moet voor minstens 16% uit pisang ambon bestaan;
- het percentage amaretto moet minstens even groot zijn als het percentage pisang ambon;
- het percentage appelsap mag hoogstens driemaal zo groot zijn als het percentage amaretto.

We kunnen deze drie voorwaarden als volgt vertalen:  $z \geq 16$ ,  $y \geq z$  en  $y \geq \frac{1}{3}x$ .

In figuur 3 hieronder zijn de twee grenslijnen  $z = 16$  en  $y = \frac{1}{3}x$  getekend. Figuur 3 staat ook op de bijlage.

figuur 3



- 4p **7**  Teken op de bijlage in figuur 3 de ontbrekende grenslijn en geef het toegestane gebied aan.

De fabrikant wil weten bij welke mengverhouding van de basisdranken in de cocktail de winst per liter maximaal is en hoe groot deze winst is.

- 5p **8**  Bereken deze mengverhouding en de winst per liter die de fabrikant bij deze mengverhouding behaalt.