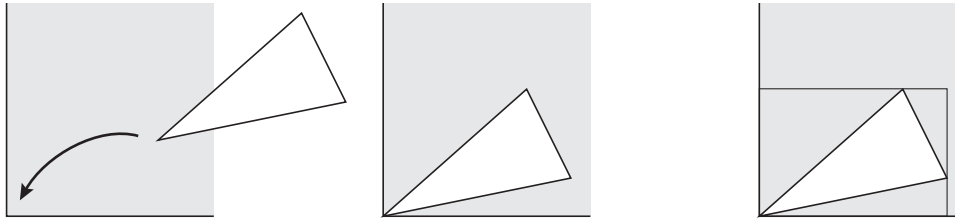


## Rechthoek om driehoek

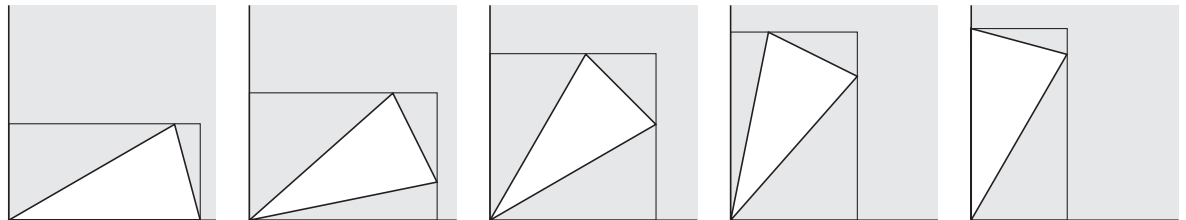
figuur 2



Een gelijkbenige driehoek met een tophoek van  $30^\circ$  ( $\frac{1}{6}\pi$  radialen) en twee zijden van lengte 1 wordt op een rechthoekig blaadje papier gelegd met de top in een hoekpunt van het papier. Zie figuur 2.

Vervolgens wordt door elk van de andere hoekpunten van de driehoek een lijn getrokken evenwijdig aan een rand van het blaadje. Door de getekende lijnen en de randen van het blaadje papier wordt zo een rechthoek gevormd.

figuur 3



In figuur 3 is bij vijf verschillende posities van de driehoek de bijbehorende rechthoek getekend.

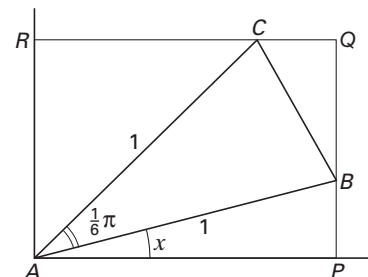
In figuur 4 zijn voor een willekeurige situatie letters bij de hoekpunten gezet.

Om driehoek  $ABC$  met tophoek  $A$  is rechthoek  $APQR$  gevormd.

Bij elke stand van driehoek  $ABC$  hoort een hoek  $PAB$ . Noem de grootte van deze hoek  $x$  radialen, dus  $\angle PAB = x$ , met  $0 \leq x \leq \frac{1}{3}\pi$ .

Verder is  $AB = AC = 1$  en  $\angle BAC = \frac{1}{6}\pi$ .

figuur 4



3p **7** □ Bereken voor welke waarde van  $x$  rechthoek  $APQR$  een vierkant is.

De oppervlakte van rechthoek  $APQR$  is een functie van  $x$  en wordt aangegeven met  $O(x)$ .

Er geldt:  $O(x) = \cos x \cdot \cos(\frac{1}{3}\pi - x)$ .

4p **8** □ Toon dit aan.

Voor de afgeleide functie van  $O$  geldt:  $O'(x) = \sin(\frac{1}{3}\pi - 2x)$ .

5p **9** □ Toon dit langs algebraïsche weg aan.

4p **10** □ Bereken de exacte waarden die  $O(x)$  kan aannemen.