

■ Opgave 3 Toltunnel

Het aantal personenauto's (A) dat per dag van een nieuw aan te leggen toltunnel gebruik zal maken, is volgens een verkeersdeskundige te berekenen met de formule:

$$A = 400T^2 - 9150T + 46800$$

Hierbij is T het toltarief in guldens. Toltarieven hoger dan f 7,- blijven buiten beschouwing. Met het oog op een snelle doorstroming zal de betaling op elektronische wijze geschieden. Hierdoor is het mogelijk om een toltarief van bijvoorbeeld f 2,67 in rekening te brengen omdat dat niet op praktische bezwaren stuit.

- 3 p 11 Bereken de totale dagopbrengst aan tolgeld voor personenauto's bij een toltarief van f 2,-.
- 7 p 12 Bereken in centen nauwkeurig bij welk toltarief de totale dagopbrengst aan tolgeld voor personenauto's maximaal is.
- 5 p 13 Bereken met hoeveel procent het aantal personenauto's afneemt als bij een tarief van f 2,40 een tariefsverhoging van 5% wordt toegepast.

Voor het berekenen van de procentuele afname a van het aantal personenauto's bij een verhoging van het toltarief T met $p\%$ kan het volgende structuurschema gebruikt worden.

structuur-
schema

T	←	invoer
p	←	invoer
A	←	$400T^2 - 9150T + 46800$
T_1	←	$T \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$
A_1	←	$400T_1^2 - 9150T_1 + 46800$
a	←	*
uitvoer a		

- 3 p 14 Schrijf op welke uitdrukking rechts van de pijl ingevuld moet worden in de regel die aangeduid is met *.

Bij een zeker toltarief leidt een tariefsverhoging van 6% (dus $p = 6$) er toe, dat het aantal personenauto's dat dagelijks de tunnel gebruikt met 2,8% afneemt (dus $a = 2,8$).

- 5 p 15 Bereken in gehelen nauwkeurig met hoeveel procent de totale dagopbrengst aan tolgeld voor personenauto's door deze tariefsverhoging zal toenemen.