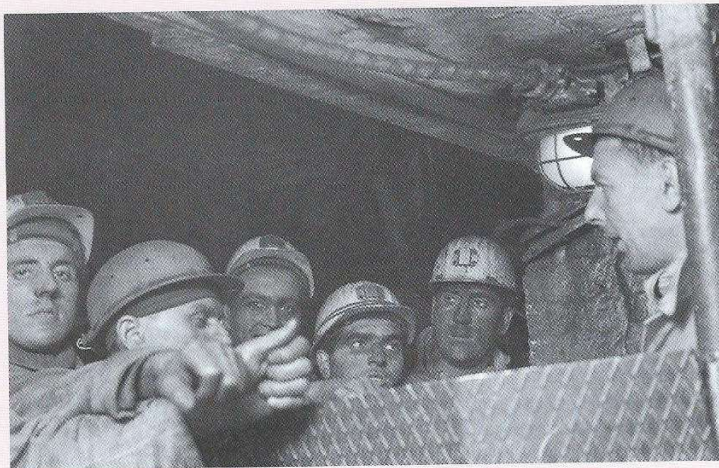


## Test jezelf



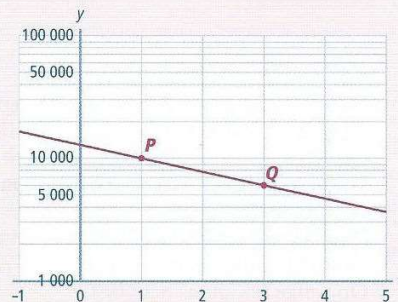
- T-1** In de mijnbouw geldt de vuistregel dat de temperatuur drie graden stijgt voor elke 100 meter die je in een mijn afdaalt.  
 Bij een mijn is de temperatuur aan het aardoppervlak  $17^{\circ}\text{C}$ .  
 Noem  $T$  de temperatuur in  $^{\circ}\text{C}$  en  $d$  de diepte in meters.
- Uit welk gegeven kun je opmaken dat het verband tussen  $d$  en  $T$  lineair is?
  - Bereken de temperatuur op 680 meter diepte.
  - Op welke diepte is de temperatuur  $30^{\circ}\text{C}$ ?
- Deze opdracht hoort bij paragraaf 1-1.*
- T-2a** Teken de grafiek bij de ongelijkheid  $2x + 3y \leq 15$ .
- Teken in hetzelfde assenstelsel de halfvlakken die horen bij de ongelijkheden  $x \geq 2$  en  $x - 2y \leq 2$ .
  - Hoeveel punten met gehele coördinaten voldoen aan alle drie ongelijkheden?
- Deze opdracht hoort bij paragraaf 1-2.*
- T-3** Het gaat de laatste jaren weer beter met de visstand in de Noordzee. In de periode 1995 – 2014 is de haringstand gestegen van 0,7 miljoen ton naar 2 miljoen ton. Men neemt aan dat de haringstand in de Noordzee vanaf 1995 elk jaar met een gelijk percentage is toegenomen.
- Waaruit kun je opmaken dat men hier aanneemt dat de haringstand in de Noordzee exponentieel toeneemt?
  - Stel een formule op voor de haringstand  $H$  in miljoenen tonnen met  $t$  in jaren en  $t = 0$  in 1995. Rond de groefactor op drie decimalen.
  - Met hoeveel procent neemt de haringstand elk jaar toe?
  - In welk jaar was de haringstand in de Noordzee opgelopen tot 1,6 miljoen ton?
- Deze opdracht hoort bij paragraaf 1-3.*



**T-4** Hiernaast is de grafiek getekend bij het verband tussen  $t$  en  $y$  in een assenstelsel met op de  $y$ -as een log-schaal.

- De grafiek gaat door de punten  $P$  en  $Q$ . Lees de coördinaten van  $P$  en  $Q$  uit de figuur af.
- Waarom is dit de grafiek van een exponentieel verband?
- Stel de formule op bij het verband tussen  $t$  en  $y$ . Rond de groeifactor af op drie decimalen en de beginhoeveelheid op duizendtallen.

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1-4.*



**T-5** Een nieuwe batterij die niet gebruikt wordt, verliest 3% van zijn lading per week.

- Na hoeveel weken is de lading van de batterij gehalveerd?
- Als de batterij 90% van zijn lading kwijt is, dan is hij niet meer bruikbaar.

Bereken na hoeveel weken een batterij niet meer bruikbaar is.

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1-5.*

**T-6** Sinds het begin van deze eeuw wordt het totale energieverbruik  $E$  op aarde bijgehouden. Die gegevens vind je in de tabel hiernaast.

De eenheid van het energieverbruik  $E$  is de energie die vrijkomt bij de verbranding van 1 ton olie.

- Laat zien dat er sprake is van exponentiële groei van  $E$  en bereken de groeifactor per jaar voor het energieverbruik  $E$ . Rond je antwoord af op drie decimalen.
- Stel een formule op voor  $E$ . Kies  $t = 0$  in het jaar 2002.
- Bereken de verdubbelingstijd bij deze exponentiële groei.
- Stel dat de groei van het energieverbruik op dezelfde manier door gaat.

In welk jaar zal het energieverbruik dan verviervoudigd zijn?

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 1-5.*

jaar	$E$
2002	45 843
2003	47 126
2004	48 446
2005	49 802
2006	51 197
2007	52 630

**T-7a** Als gegeven is dat de tabel hiernaast bij een lineair verband hoort, stel dan een formule bij dit verband op.

- Stel bij de tabel een formule op als er geen lineair verband, maar een exponentieel verband bij hoort.

$t$	3	6
$N$	13	104

**T-8** Om de groei van komkommers te beschrijven wordt het gemiddelde gewicht bepaald. Voor het verband tussen het gemiddeld gewicht  $G$  in grammen en de tijd  $t$  in dagen wordt de formule  $G = 2,4 \cdot 1,14^t$  gebruikt.

- Hoe groot is het gemiddelde gewicht van de komkommers op tijdstip  $t = 0$ ?
- Met hoeveel procent neemt het gemiddelde gewicht per dag toe?
- Bereken met hoeveel procent het gemiddelde gewicht per week toeneemt.
- Voor een andere soort komkommers geldt dat het gemiddelde gewicht wekelijks met 85% toeneemt. Neem 10,5 gram als gewicht op  $t = 0$ . Stel een formule op voor het verband tussen het gemiddelde gewicht  $G$  in grammen en de tijd  $t$  in dagen voor dit soort komkommer.