**WISKUNDE**

Bij het vermenigvuldigen van breuken is de uitkomst een breuk waarvan de teller het product is van de beide tellers en de noemer is het product van de beide noemers.  
Je kunt breuken vereenvoudigen door de teller en de noemer door hetzelfde getal te delen.

- Eerst tussen haakjes  
- Dan machtsverdeling  
- Dan vermenigvuldigen/delen  
- Dan optellen/aftrekken

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| % | 2 | 5 |
| € | 10 | ? |

In een verhoudingstabel zijn kruisproducten altijd gelijk.  
10 X 5 : 2 = ? = 25  
  
Kruisproducten= 5 X 10

Hoe verdeel je een hoeveelheid in een bepaalde verhouding?  
- Kijk hoeveel delen er in totaal zijn  
- Bereken de waarde van een deel  
- Bereken de verdeling

Om breuken te kunnen optellen of aftrekken moeten de noemers gelijk zijn. Als dat niet het geval is, moet je de breuk eerst gelijknamig maken.

Bij het vermenigvuldigen van breuken komen soms dezelfde getallen voor in zowel de teller als in de noemer. Je kunt de breuk vereenvoudigen door te teller en de noemer door hetzelfde getal te delen:  
2/3 X 8/7 X 3/8 = 2/7.

Deel van een hoeveelheid berekenen:  
- 3/10  van 100 euro = 3/10 = 0,3  
 0,3 X 100 = 30  
 3/10  deel van 100 euro is €30,-  
- 3/10  van 100 euro= 1/10  deel van 100 = 10  
 3 X 10 = 30  
 3/10  deel van 100 euro is €30,-

Rekenen met procenten:  
- Vermenigvuldiging: met welk getal ga je vermenigvuldigen?  
- Verhoudingstabel: Op welke plaats moeten de getallen staan?

Denk altijd na over een zinvolle afronding!

Tijden:  
- 4.3 uur = 4 uur en 3/10  uur = 4 X 60 + 3/10  X 60 = 258 minuten.  
- 4.3,15 uur = 4 uur en 3,15 seconden = 4 X 3600 = 3,15 = 14403,15 seconden.

Gemiddelde snelheid berekenen:  
- Reken de totale tijd om naar minuten of seconden  
- Maak een verhoudingstabel met afstand en tijd  
- Bereken de afstand per tijdseenheid

Standaardvorm of wetenschappelijke notatie:  
- Grote getallen: getal tussen 1 en 10 vermenigvuldigd met een positieve gehele macht van 10. De   
 macht geeft aan hoeveel plaatsen de komma naar links is verschoven.  
- Kleine getallen: getal tussen 1 en 10 vermenigvuldigd met een negatieve gehele macht van 10. De   
 macht geeft aan hoeveel plaatsen de komma naar rechts is verschoven.

Het verband herkennen in de tabel:  
- Lineair verband= Toename/afname per eenheid is steeds hetzelfde. (y= ax + b)  
- Exponentieel verband= Getallen worden per eenheid met een vast getal vermenigvuldigd. (y= b x ax)  
- Omgekeerd evenredig verband= Het product van de getallen die boven elkaar staan in de tabel is  
 steed gelijk. (y= constant getal : x)

Een grafiek kan een stijgend, dalend of een constant verloop hebben.  
- Maximum = De hoogste waarde, de grafiek gaat dan over van stijgen in dalen.  
- Minimum= De laagste waarde, de grafiek gaat dan over van dalen naar stijgen.

Recht evenredig verband= Als bij een vermenigvuldiging van x met …, ook de waarde van y … zo groot wordt. Herkennen aan de bijhorende verhoudingstabel of aan ht feit dat de bijhorende grafiek een rechte lijn is die door de oorsprong (coördinaat = 0,0) gaat. Gaat hij niet door de oorsprong s het een lineair verand.

Formule maken bij lineair verband:  
- Schets eventueel eerst een grafiek bij de situatie  
- Bedenk welke variabelen worden gebruikt en schrijf de algemene formule voor een linear verband   
 op.  
- Zoek uit wat de toename per (tijds)eenheid is. Dat is het hellingsgetal.  
- Zoek uit wat de beginhoeveelheid is. Dat is het stratgetal.  
- Vul het hellingsgetal en het startgetal bij de algemene formule in.  
- Controleer de formule dor een bekende waarde in te vullen.

Plotten= een grafiek laten tekenen op een grafische rekenmachine.

Vensterinstelling (window)kiezen:  
- Van enkele formules ken je de vorm van de bijhorende grafiek. Zoek waarden van x en y waarvoor  
 je die vorm goed in beeld krijgt.  
- Bij andere formules is het maken van een tabel een goed hulpmiddel om te ontdekken welke  
 uitkomsten kunnen voorkomen.  
- Als de variabelen een betekenis hebben, zoals tijd of hoogte, neem je alleen waarden waarvoor de   
 variabelen zinvol zijn.

Notatie van het vinden van de coördinaten van toppen of snijpunten:  
- Invooer = formules  
- Vensterinstelling= Xmin= ? Xmax= ? Ymax= ? Ymin= ?  
- Optie= CALC, minimum/maximum/snijpunten  
- Geeft= X= ? Y= ?  
 snijpunt/minimale waarde/maximale waarde is dus…………

INVOER GRAFISCHE REKENMACHINE

- is voor aftrekken en (-) is voor negatieve getallen te maken.

Tijden: Uren= Angle 🡪 1:°  
 Minuten= Angle 🡪 2:’  
 Seconden in decimaal getal 🡪 Alpha +  
 …. uur omrekenen naar uren,minuten en seconden 🡪 … invoeren en dan Angle🡪 4:GMS

Breuken: Met de breukstreep 🡪 het antwoord in decimalen opgeschreven 🡪 Math 1:Breuk  
 F1 🡪 goede breuk uitkiezen