# Wiskundesamenvatting technieken en formules

## Vocabulair

Algebraïsch: - stap voor stap;  
- zonder GR-functies;  
- tussen- en eindantwoorden mogen benaderd worden genoteerd (wel doorrekenen met exacte antwoorden).

Exact: - stap voor stap;  
- zonder GR-functies;  
- antwoorden mogen niet worden benaderd.

Aantonen: - GR-functies zijn toegestaan;  
- controle a.d.h.v. een aantal voorbeelden is onvoldoende.

Bewijzen: - zonder GR-functies;  
- controle a.d.h.v. een aantal voorbeelden is onvoldoende.

## Algemeen

### Transformaties

T(o,a) 🡪 f(x) + a  
T(b,o) 🡪 f(x – b)  
Verm. x-as, c 🡪 f(x) \* c  
Verm. y-as, d 🡪 f(x)

### Limieten en asymptoten

Horizontale asymptoot:  
y = a als of als: .

Verticale asymptoot:  
noemer = 0 en teller ≠ 0.

Scheve asymptoot:  
macht teller is één hoger dan macht noemer 🡪 staartdeling om tot s.a. te komen.

### Kromme door toppen

1. 🡪 p uitdrukken in x;
2. P invullen in fp(x);
3. (evt: (p uitdrukken in xtop en invullen in fp(x).)

### Logaritmen

### Symmetrie

Lijnsymmetrisch in x = a als: voor elke p.  
Puntsymmetrisch in (a, b) als: voor elke p.

## Differentiëren en primitiveren

### Bijzondere gevallen

Somregel:

Productregel:

Quotiëntregel:

Kettingregel:

### Lengte, oppervlakte en inhoud

## Goniometrie

### Eenheidscirkel

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| α in ° | 0 | 30 | 45 | 60 | 90 |
| α in rad | **0** |  |  |  |  |
| sin(α) | 0 |  |  |  | 1 |
| cos(α) | 1 |  |  |  | 0 |
| tan(α) | 0 |  | 1 |  | - |

### Goniometrische formules

### Som- en verschilformules (gegeven op CE)

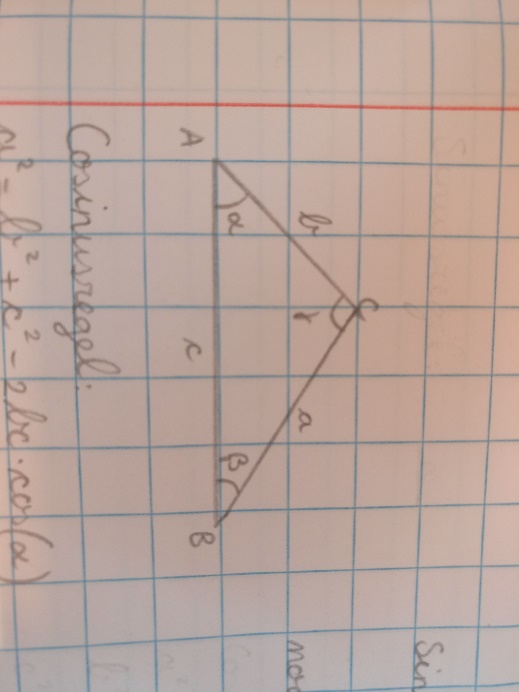
### Verdubbelingsformules (gegeven op CE)

### Trillingen

Harmonische trilling:  
a = evenwichtsstand  
 = amplitude  
 = periode  
(d, a) = beginpunt

## Meetkunde

### (Co)sinusregel

Sinusregel:

Gebruik sinusregel:

* Als één zijde met overstaande hoek gegeven zijn.

Cosinusregel:

Gebruik cosinusregel:

* Als twee zijden en ingesloten hoek gegeven zijn.  
  🡪 berekening overige zijde.
* Als drie zijden gegeven zijn.  
  🡪 berekening hoek.

### Oppervlakte

Dus:

### Inhoud

### Vectoren

geeft: en

### Hoek tussen lijnen

Hoek tussen lijnen k en l met en :

Hoek tussen lijnen k en l:

### Afstand

#### Tussen lijn en punt

Als: M (x,y) en l: ax + by = c, dan:

#### Tussen twee punten

### Banen

### Cirkels

Cirkel met M (a, b) en straal r geeft:

En:

### Cirkels en raaklijnen

1. Stel raaklijn k op als is gegeven:
   1. Vergelijking van c;
   2. Raakpunt A van k op c.

Aanpak:  
1) Bereken rcl door M en A;  
2) kl, dus: 🡪 rck  
3) A en rck invullen in k geeft k.

1. Stel vergelijking van cirkel c op als is gegeven:
   1. Raaklijn l;
   2. Middelpunt van c.

Aanpak:

1. Stel raaklijn m op als is gegeven:
   1. Vergelijking van c;
   2. Punt buiten c.

Aanpak:  
1) b als functie van a substitueren in m;  
2)

1. Stel raaklijn n op als is gegeven:
   1. Vergelijking van c;
   2. Richtingscoëfficiënt van n.

Aanpak:  
1) 2)

### Zwaartepunt