

Examen vwo wiskunde A

Lijst met formules

Differentiëren

naam van de regel	functie	afgeleide
somregel	$s(x) = f(x) + g(x)$	$s'(x) = f'(x) + g'(x)$
productregel	$p(x) = f(x) \cdot g(x)$	$p'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$
quotiëntregel	$q(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$	$q'(x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2}$
kettingregel	$k(x) = f(u(x))$	$k'(x) = f'(u(x)) \cdot u'(x)$ of $\frac{dk}{dx} = \frac{df}{du} \cdot \frac{du}{dx}$

Rekenregels logaritmen

regel	voorwaarde
${}^g\log(a) + {}^g\log(b) = {}^g\log(ab)$	$g > 0, g \neq 1, a > 0, b > 0$
${}^g\log(a) - {}^g\log(b) = {}^g\log\left(\frac{a}{b}\right)$	$g > 0, g \neq 1, a > 0, b > 0$
$k \cdot {}^g\log(a) = {}^g\log(a^k)$	$g > 0, g \neq 1, a > 0$
${}^g\log(a) = \frac{{}^p\log(a)}{{}^p\log(g)}$	$g > 0, g \neq 1, a > 0, p > 0, p \neq 1$

Rijen

Voor de som van een **rekenkundige rij** geldt:

$$S = \frac{1}{2}N(u_{\text{eerste}} + u_{\text{laatste}})$$

Hierin is N het aantal termen dat je bij elkaar optelt.

Voor de som van een **meetkundige rij** met reden r geldt:

$$S = \frac{u_{\text{laatste}+1} - u_{\text{eerste}}}{r - 1} \quad \text{met } r \neq 1$$

Rekenregels toevalsvariabelen

Voor twee toevalsvariabelen X en Y geldt:

$$E(X + Y) = E(X) + E(Y)$$

Voor twee onafhankelijke toevalsvariabelen X en Y geldt:

$$\sigma(X + Y) = \sqrt{(\sigma(X))^2 + (\sigma(Y))^2}$$

Heb je te maken met een serie van n onafhankelijke toevalsexperimenten, elk met dezelfde toevalsvariabele X , dan geldt voor de som S en het gemiddelde \bar{X} :

$$E(S) = n \cdot E(X)$$

$$E(\bar{X}) = E(X)$$

$$\sigma(S) = \sqrt{n} \cdot \sigma(X)$$

$$\sigma(\bar{X}) = \frac{\sigma(X)}{\sqrt{n}}$$

Binomiale verdeling

Voor een binomiaal verdeelde toevalsvariabele X , waarbij n het aantal experimenten is en p de kans op succes, geldt voor de kans op k successen:

$$P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1 - p)^{n-k}$$

Verder geldt: $E(X) = n \cdot p$ en $\sigma(X) = \sqrt{n \cdot p \cdot (1 - p)}$