

PERSOONLIJKE TOP 30 VAN WISKUNDIGE FORMULES

- $1 + 1 = 10$ (binair)

- $\frac{d}{dr}(\pi r^2) = 2\pi r$ en $\frac{d}{dr}\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right) = 4\pi r^2$

verband tussen opp. en omtrek van een cirkel en inhoud en opp. van een bol

- Opp. $\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ (formule van Heron)

a, b en c zijn de lengtes van de zijden van de driehoek en $s = \frac{a+b+c}{2}$ de halve omtrek

- $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} F_{n+1} & F_n \\ F_n & F_{n-1} \end{bmatrix}$

met F_n = het n-de Fibonaccigetel = $\frac{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n}{\sqrt{5}}$ (formule van Binet)

- $1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$ (gnomon)

- $(\cos \alpha + i \sin \alpha)^n = \cos n\alpha + i \sin n\alpha$ (formule van de Moivre)

- $\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a}$ met $a, b > 0 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ (gulden snede)

- $e^{i\pi} + 1 = 0$ (formule van Euler)

- $\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$ (formule van Gregory – Leibniz)

- $(1 + 2 + \dots + n)^2 = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

- Opp. $\Delta ABC = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$ met $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$

- $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ met $F'(x) = f(x)$ (formule van Newton – Leibniz)

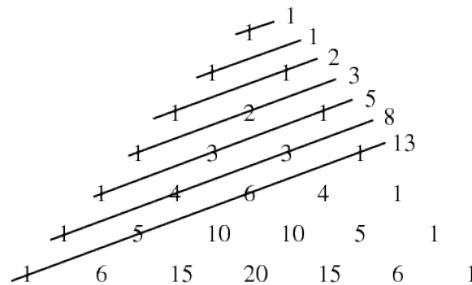
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots = 1$

- $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$ (binomiaalcoëfficiënten)

- $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 \times 9 = 100$

- $3^2 + 4^2 = 5^2$ (stelling van Pythagoras)

- $h - r + z = 2$ (formule van Euler voor veelvlakken)
h = aantal hoekpunten, r = aantal ribben, z = aantal zijvlakken
- $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$ (formule van Euler – Poisson)
- $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \dots = \ln 2$
- Elk priemgetal van de vorm $4p + 1$ kan geschreven worden als de som van de kwadraten van twee natuurlijke getallen x en y : $4p + 1 = x^2 + y^2$ (Fermat)
- $\sqrt{n(n+1)(n+2)(n+3)+1} = n^2 + 3n + 1$
- $r = \frac{p}{1 - e \cos \theta}$ (poolvergelijking van een kegelsnede)
- In ΔABC met hoeken α , β en γ is $\tan \alpha + \tan \beta + \tan \gamma = \tan \alpha \cdot \tan \beta \cdot \tan \gamma$
- $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ (formule van Gauss voor de normale verdelingsfunctie)
- $123\,456\,789 \times 8 + 9 = 987\,654\,321$
- Verband tussen de Fibonaccigetallen en de driehoek van Pascal



- $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$ (het getal van Euler)
- $2^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 11^2 + 13^2 + 17^2$ (kwadraten van de eerste 7 priemgetallen)
 $= 1 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2$
 $= 1 + 2 + 3 + \dots + 35 + 36$
 $= 666$ (het getal van het Beest, Openbaring 13, 17-18)
- $\frac{1}{1-x-x^2} = 1 + 1x + 2x^2 + 3x^3 + 5x^4 + 8x^5 + 13x^6 + \dots$
 een machtreeks waarin de coëfficiënten de Fibonaccigetallen zijn