

Analysis übergreifende Themen

David Jäggli

21. April 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Formeln	2
1.1	Volumen	2
1.2	Fläche	2
2	Trigonometrie	3
2.1	Tangens	3
3	Funktionen	4
3.1	Allgemein	4
3.1.1	Schnittpunkte	4
3.1.2	Symmetrien	4
3.1.3	Abschnittsweise definierte Funktionen	4

1 Zusammenfassende Tabelle

img/Wirtschaftstabeue-math.png

2 Allgemeine Formeln

2.1 Volumen

Kugel: $\frac{4}{3} \cdot r^3 \pi$

Kegel: $\frac{1}{3} G \cdot h = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$

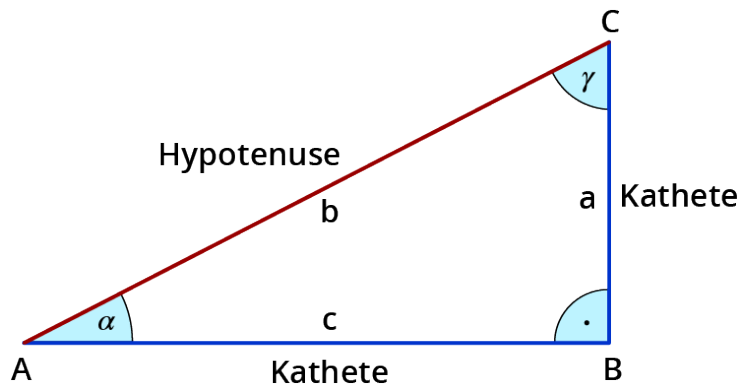
2.2 Fläche

Kreis: $r^2 \pi$

Dreieck: $g \cdot h$

Parallelogramm: $\frac{g_1 + g_2}{2} \cdot h$

3 Trigonometrie



AK = Ankathete (hier von α)

GK = Gegenkathete (hier von α)

3.1 Tangens

Der Tangens ist eine ungerade Funktion $\rightarrow \tan(-\alpha) = -\tan(\alpha)$

$$\tan(\alpha) = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{\text{GK}}{\text{AK}} \right)$$

Wichtige Tangenswerte:

Winkel	0°	30°	45°	60°	90°
Tangenswert	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	undefined

4 Funktionen

4.1 Allgemein

4.1.1 Schnittpunkte

- Die Nullstellen einer Funktion sind die Werte x_i , für welche $f(x_i) = 0$ gilt.
- Der Schnittpunkt mit der y-Achse ist der Punkt $S(0; f(0))$.

4.1.2 Symmetrien

- Eine Funktion heisst gerade, wenn $f(x) = f(-x)$ gilt. (Bsp. $f(x) = x^2$)
- Eine Funktion heisst ungerade, wenn $f(x) = -f(-x)$ gilt. (Bsp. $f(x) = x^3$)

4.1.3 Abschnittsweise definierte Funktionen

$$y = g(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x & x \in]-\infty; -2] \\ -2x + 3 & x \in]-2; 3] \\ 5 & x \in]3; \infty[\end{cases}$$

