

Gleichungen, Potenzen, Trigonometrie

Uta Priss

u.priss@ostfalia.de, Informatik, Ostfalia

Wintersemester 2024

Nächster Termin

Samstag 7.9 um 10 Uhr

Ihr Lernfortschritt - Teil 2 (Kanban Board)

Lernpakete	to do	wichtig	gerade dabei	Test	fertig
Gleichungen					
Potenzen					
Wurzeln					
Logarithmen					
Trigonometrie					

Ihr Lernfortschritt - Teil 3 (Kanban Board)

Lernpakete	to do	wichtig	gerade dabei	Test	fertig
Mengen Folgen und Reihen Funktionen					

Gleichungen umformen: was ist falsch?

$$x = y$$

A) $2x = 2y$

B) $x^2 = y^2$

C) $\log_a x = \log_b y$

D) $2^x = 2^y$

E) $x + 2 = y + 2$

Welche Werte dürfen x und a nicht annehmen?

$$x = y$$

- A) $ax = ay$
- B) $x^a = y^a$
- C) $\log_a x = \log_a y$
- D) $a^x = a^y$
- E) $\frac{a}{x} = \frac{a}{y}$

Wo ist der Fehler

$$1 = x$$

Mit x multiplizieren:

$$x = x^2$$

1 abziehen:

$$x - 1 = x^2 - 1$$

Durch $x - 1$ teilen:

$$\frac{x-1}{x-1} = \frac{x^2-1}{x-1} = \frac{(x+1)(x-1)}{x-1}$$

Vereinfachen:

$$1 = x + 1$$

$x = 1$ einsetzen:

$$1 = x + 1 = 1 + 1 = 2$$

$$1 = 2$$

Wo ist der Fehler

$$(16y - 3)x = 2(8y - 5)x$$

$$16y - 3 = 2(8y - 5)$$

$$16y - 3 = 16y - 10$$

$$16y - 16y = -7$$

$$0 = -7$$

Welche Werte können x und y annehmen?

Bestimmen Sie die Lösungsmengen

$$\frac{5x+2}{3x-4} = 2$$

$$(3x - 1)^2 = 16$$

$$x(x - 3) = 0$$

$$2x^3 - 3x^2 - 3x + 2 = (x + 1)(2x - 1)(x - 2) = 0$$

$$x^4 - 6x^2 - 16 = 0$$

Lineare Gleichungssysteme

$$3x + 5y = 9$$

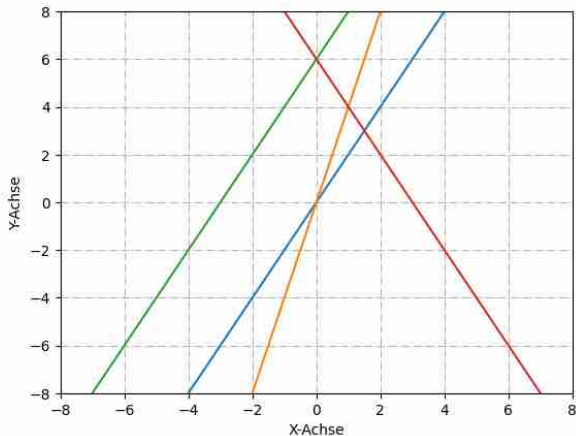
$$3x - 2y = 2$$

$$3x + 5y = 9$$

$$6x + 10y = 18$$

Lineare Gleichungen

Ordnen Sie zu: $2x$, $4x$, $2x + 6$, $-2x + 6$



Ordnen Sie zu

x^2

\sqrt{x}

$x^{\frac{1}{2}}$

$x * x$

$x^{-\frac{1}{2}}$

$\frac{1}{x^2}$

x^{-2}

$\frac{1}{\sqrt{x}}$

Begründen Sie mit Potenzrechnung

$$\sqrt{a}\sqrt{a} = a$$

$$\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

Exponentielles Wachstum

Auf einem Schachbrett:

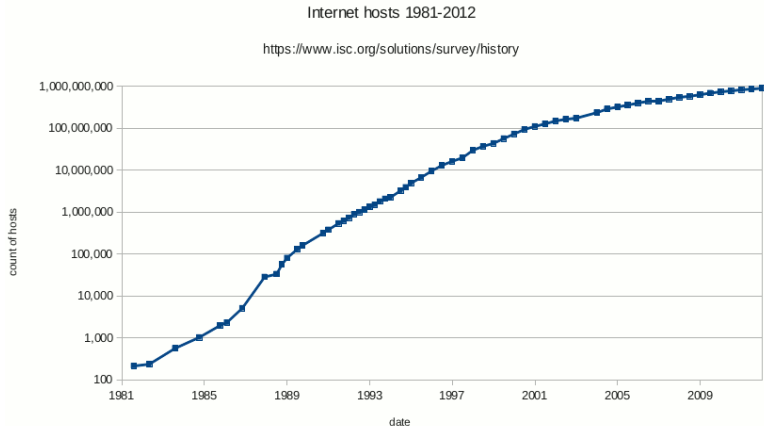
1 Weizenkorn im 1. Feld,

2 im 2. Feld,

4 im 3. Feld ...

Wie viel Weizen braucht man dafür?

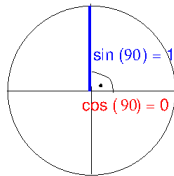
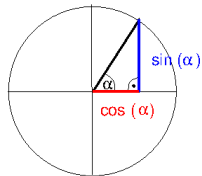
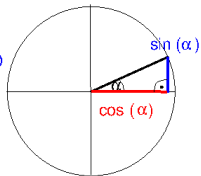
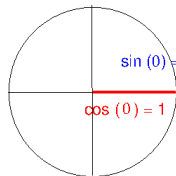
Logarithmische Skala

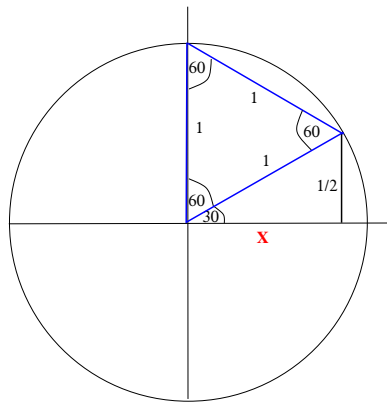


Bildquelle: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Internet_host_count_1988-2012.log_scale.png

Sinus und Kosinus

Hypotenuse = 1



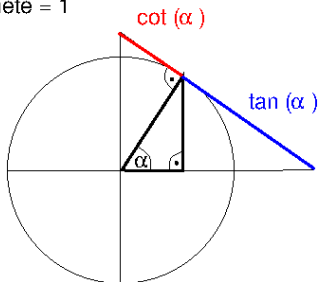
Berechnen Sie den Kosinus von 30° geometrisch

Wieso entspricht die blaue/rote Linie dem Tangens/Kotangens im Einheitskreis?

Tangens = Gegenkathete/Ankathete

Kotangens = Ankathete/Gegenkathete

Ankathete = 1



Wieso gilt diese Gleichung?

$$(\sin(\alpha))^2 + (\cos(\alpha))^2 = 1$$

Hypotenuse = 1

