

Zuordnungen

Proportionalität „je mehr, desto mehr“ (Bsp: Preis zu Menge oder Umfang zu Durchmesser)

Antiproportionalität „je weniger, desto mehr“ (Bsp: Arbeiter zu Zeit oder Geschwindigkeit zu Zeit)

Zuordnungen und gesuchte Angaben mit Dreisatz (2 Standardbeispiele verinnerlichen) bestimmen

Geschwindigkeiten von km/h in m/s umwandeln können. Verhältnisse von km zu m und von h zu s

Zahlen ordnen können: negative Zahlen, Brüche in Kommazahlen umwandeln können (Zahlenstrahl unterteilen)

Funktionen

Achsen beschriften oder auf die Einheiten bei den Achsen achten

Punkte/Werte ablesen können

Lineare Funktion $y = mx + n$

Nullstellen mit $y=0$ bestimmen (man nennt das auch lineare Gleichung lösen)

m: Steigung n: y-Achsenabschnitt

Zusammenhang zwischen tan und m, Steigung in Prozent umwandeln

Schnittpunkte bestimmen durch Gleichsetzen zweier Funktionen

parallel heisst, dass die Steigung gleich ist

Quadratische Funktionen $y = ax^2 + bx + c$ oder $y = a(x - x_s)^2 + y_s$ mit $S(x_s; y_s)$

Wirkung der Parameter a und c kennen (Öffnung und Verschiebung, Streckung/Stauchung)

allgemeine Form und Scheitelpunktform umwandeln können

Nullstellen bestimmen mit p-q-Formel bestimmen (wann genau darf man sie benutzen)

Funktionswerte (y-Werte, Höhen im Koordinatensystem) durch Einsetzen herausfinden

Fermiaufgaben

Annahme treffen über ein bekanntes Objekt und große Anzahlen mit der Rastermethode bestimmen (Baumblätter)

Längen oder Flächen über ein im Bild bekanntes Objekt (Annahme) durch „Hineinlegen“ bestimmen (Zeitungsstapel)

Geometrische Formen kann man auch über Formel lösen, wenn man nötige Längen annimmt und verwendet (Fläche eines Kreisverkehrs)

Geometrie

Skizze anfertigen und für sich visualisieren

Rechteck, Quadrat, Trapez, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Würfel, Quader, Prisma, Kegel, Pyramide, Kugel, Zylinder

Gegeben/gesucht : Passende Formel mit den gesuchten und gegebenen Größen suchen und einsetzen und nach gesuchter Variable auflösen

Winkel durch Winkelsummen oder Trigonometrie (rechtwinkliges Dreieck) bestimmen

Längen durch Formeln oder Pythagoras (rechtwinkliges Dreieck bestimmen)

Volumen in Flüssigkeiten umwandeln können

Strahlensatz (Verhältnissgleichung aufstellen) und nach Unbekannter auflösen

Eigenschaften von Dreiecken kennen : Winkelsumme, Pythagoras, Winkel bei rechtwinkligen oder gleichseitigen/gleichschenkligen Dreiecken kennen

Gleichungen

Blöcke mit Zahlen auf eine Seite und Blöcke mit Variablen auf der anderen Seite zusammenfassen

mit gegenteiligen Operationen („Gegenteilrechnen“) auflösen, bis die Variable allein steht

Lineares Gleichungssystem aus zwei Gleichungen (entspricht dem Schnittpunkt zweier linearer Funktionen) mit

Additionsverfahren, Einsetzungsverfahren oder Gleichsetzungsverfahren lösen

Term/Formel aufstellen können

Terme mit Klammern und Variablen ausmultiplizieren können

Prozent

Größen lassen sich mit Formeln oder mit Dreisatz bestimmen

Aufschreiben was gegeben/gesucht : Bei komplexeren Aufgaben „Ablaufdiagramm“ zeichnen
im Dreisatz dürfen nur zusammengehörige Werte nebeneinander stehen

im Dreisatz steht die gesuchte Größe rechts. links in der Mitte steht eine 1.

von Zeile zu Zeile werden links und rechts die gleichen Operationen durchgeführt.

wenn der Grundwert gegeben ist, fängt man im Dreisatz damit an, denn dieser entspricht 100% – sonst stellt man den Prozentwert dem Prozentsatz gegenüber

Wahrscheinlichkeit

Zahl in Bruch, Kommazahl und Prozent angeben können

Ereignisse von einem Zufallsversuch aufschreiben können (z.B. zwei Mal Münze werfen – (Z,Z) (K,Z) etc.)

absolute und relative Wahrscheinlichkeit angeben können

Einstufiger und zweistufiger Zufallsversuch (Summenregel und Pfadregel)

Baumdiagramm zeichnen und weiterzeichnen können

Excel

Formel in Excel eingeben : mit Gleichheitszeichen beginnen / Term erstellen

Zellen angeben („D3“) erst Buchstabe, dann Zahl

Geogebra

Schieberegler und Parameter

Trigonometrie

sin, cos, tan : Rechtwinkliges Dreieck notwendig

AK, GK, H bestimmen

Skizze anfertigen und mit AK, GK, H und gegebenen Größen versehen

Wachstum

$$W_n = W_0 \cdot q^n$$

Bedeutung der Größen Wert, Startwert, Wachstumsfaktor q und Zeitabschnitte n kennen

von p% in q umrechnen können und umgekehrt

Nach jeder Variable auflösen können (Auflösen nach n (→ mit TR rantasten) durch raten oder den log-Trick)

Diagramme

Diagramme deuten und bewerten / Maßstab in Karten benutzen

Werte ablesen können

Achse unterteilen

Boxplot lesen können

Median und Mittelwert bestimmen können / Maximum, Minimum, Spannweite

Taschenrechner-Skills + seine Formelsammlung kennen

nicht zu schnell tippen und nicht zu viel auf einmal eingeben

Wissenschaftliche Schreibweise kennen und umstellen können, Winkel auf DEGREE umstellen können

höhere Wurzeln und Potenzen eingeben, Brüche in Kommazahlen/Prozent umwandeln können

Wann muss man Klammern einsetzen

Winkel ausrechnen mit z.B. \sin^{-1}