

MSA-Vorbereitung

Lineare Funktionen- Lineare Gleichungssysteme

Funktionen

- Definition
- Darstellungsformen

Lineare Funktion ($y=mx+n$)

- Graph zeichnen
 - 2-Punkte
 - Achsenabschnitt + Steigungsdreieck
- $m < 0$; $m > 0$; $m = 0$; $n = 0$

Lineare Gleichungssysteme

- $ax+by=c$ (Lineare Gleichung)
- $y=mx+n$ (Funktionsgleichung)
- grafisches Lösungsverfahren
- rechnerische Verfahren
 - Additionsverfahren
 - Einsetzungsverfahren
 - Gleichsetzungsverfahren
- Anzahl der Lösungen eines linearen Gleichungssystems

Textgleichungen mit zwei Unbekannten

- Fünf-Schritt-Anleitung
 - Festlegung der Variablen
 - Gleichungen aufstellen
 - Gleichungssystem lösen
 - Probe am Text
 - Antwortsatz

MSA-Vorbereitung

Quadratische Funktionen und Gleichungen

Quadratische Funktionen

- Definition
- Darstellungsformen
 - Allgemeine Form
 - Normalform
 - Scheitelpunktform

Graph

- Vergleich zur Normalparabel
 - Streckfaktor
 - verschoben, gestreckt, gestaucht, gespiegelt
 - Symmetrieeigenschaften
- Punkte auf dem Graph
 - Scheitelpunkt
 - Nullstellen
 - beliebiger Punkt

Umformungen

- Scheitelpunktform \rightarrow allgemeine Form
- Allgemeine Form \rightarrow Scheitelpunktform

Quadratische Gleichungen

- Lösen/Nullstellenberechnung
- Reinquadratische Gleichungen ($x^2 - q = 0$)
 - Wurzelziehen
- Quadratische Gleichungen ($x^2 + px = 0$)
 - ausklammern
- Allgemeine quadratische Gleichungen ($x^2 + px + q = 0$)
 - Lösungsformel (p-q-Formel)

Der Satz des Vieta

- $x_1 + x_2 = -p$ und $x_1 \cdot x_2 = q$

MSA-Vorbereitung

Ähnlichkeit - zentrische Streckung - Strahlensätze

Ähnliche Figuren

- Definition
 - Winkeltreu
 - Gleiche Seitenverhältnisse
 - Parallelität bleibt erhalten
- Maßstab
 - Berechnung

Zentrische Streckung

- Streckzentrum und Streckfaktor
- Verfahren (Erzeugung ähnlicher Figuren)
 - Verkleinern / Vergrößern
 - Negativer Streckfaktor
- Flächeninhalt (Formel)

Strahlensatz

- Strahlensatzfigur
- Strahlensätze
 - Schenkel
 - Abschnitte
 - Parallele Abschnitte

Satz des Pythagoras

- Rechtwinkliges Dreieck
- Kehrsatz des Pythagoras
- Berechnung in der Ebene
- Berechnung im Raum

MSA-Vorbereitung

Trigonometrie

Berechnung am rechtwinkligen Dreieck

- Sinus, Kosinus, Tangens (GAGA-Regel)
- Skizze

Berechnung an beliebigen Dreiecken

- Sinussatz
- Kosinussatz
- Merkregel
 - Kosinussatz
 - SSS (3 Seiten gegeben)
 - SWS (2 Seiten und der eingeschlossene Winkel gegeben)
 - Sinussatz
 - Sonst

Sinus und Kosinus am Einheitskreis

- Skizze
- Vorzeichen der Sinus und Kosinuswerte
 - Winkel zwischen 0° und 90°
 - Winkel zwischen 90° und 180°
 - Winkel zwischen 180° und 270°
 - Winkel zwischen 270° und 360°
- Winkel mit negativem Vorzeichen
- Winkel mit gleichen Funktionswerten

Bogenmaß

- Verhältnis:
$$= \frac{\text{Bogenmaß } b}{\text{Winkel } \alpha} = \frac{\text{Umfang } u}{360^\circ} \quad (u = 2\pi)$$

Aufgabe

Zur Bestimmung der Höhe h einer Kletterwand werden mithilfe eines Messgeräts 2 Winkel gemessen. Das Messgerät steht 1,60 m über dem waagerechten Erdboden. Strecke $\overline{AB} = 10$ m; Winkel $\alpha = 42,4^\circ$; $\beta = 65,6^\circ$

