

TIPPS zur KOMPENSATIONSPRÜFUNG Mathematik

Trigonometrie:

- Zeichnung vervollständigen durch **Extralinien**, um ein rechtwinkeliges Dreieck zu bekommen.
- Beschriften mit Gegenkathete, Ankathete, Hypotenuse wenn Winkel gegeben ist.
- Winkelfunktion aufstellen (mit GK, AK, H) und dann den Zahlen
- auf gewünschten Wert (Seite) umformen.
- Mit arcus-Funktionen umformen, wenn Winkel gesucht ist.

FORMELN:

- Wenn das Vielfache einer Variablen gesucht ist in einer Formel – einsetzen mit Klammer

Gleichungssystem aufstellen:

- Endpreis = x Stück mal 1.Preis + y Stück mal 2.Preis
- 1.Preis = 2.Preis plus Geldbetrag oder mal Faktor ($1 \pm p/100$)

Funktion erstellen:

- a) Mit Regression, wenn nur Punkte und keine Extremwerte,... gegeben sind
 - b) Mit Erstellen der allgemeinen Funktion und Ableitungen $f(x) := a \cdot x^2 + b \cdot x + c$, $f_s(x) := 2a \cdot x + b$
- $f(x_1) = y_1$ für Punkte
 - $f'(x_1) = 0$ für Extremwerte
 - $f''(x_1) = 0$ für Wendepunkte

größter Wert einer Funktion:

- zuerst die Extremstelle berechnen mit $f'(x) = 0 \rightarrow \text{solve} \rightarrow x = x_E$
- dann einsetzen in $f(x_E) = f_{\max}$

größte Steigung einer Funktion bestimmen:

- zuerst Wendestelle berechnen mit $f''(x) = 0 \rightarrow \text{solve} \rightarrow x_W$
- mit Wendestelle $f'(x_W) = \text{maximale Steigung}$ berechnen

Flächeninhalt bestimmen:

- mit Integral Fläche von Funktion bis zur x-Achse bestimmen
- mit Rechtecks- und Dreiecksformel, wenn lineare Teile der Funktion gegeben sind
- Maßeinheit ist Produkt der Maßeinheiten der x- und y-Achse

Exponentialfunktion:

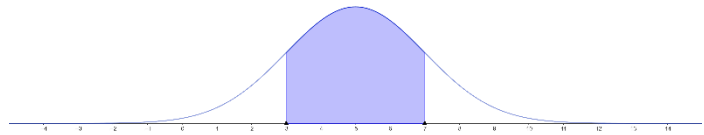
- Angabe: Startwert $N_0=55$ und Wert nach einer Zeit lang $N(20)=85$ gegeben: solve ($85 = 55 \cdot a^t$, a)
- Angabe: Prozentsatz $p=6\%$ und Startwert $N_0=55$ gegeben: Lösung: $N(t) = 55 \cdot \left(1 + \frac{6}{100}\right)^t$
- Angabe: Prozentsatz $p=6\%$ und Wert $N(12)=25$ gegeben: solve ($25 = N_0 \cdot \left(1 + \frac{6}{100}\right)^{12}$, N_0)
- Angabe: Halbwertszeit = 20 Tage: solve ($50\% = 100\% \cdot a^{20}$, a) Lösung: $N(t) = N_0 \cdot \dots^t$
- Angabe: 2 Wertepaare $N(10) = 30$, $N(45) = 66$: $N(t) := N_0 \cdot a^t$ solve $\left\{ \begin{array}{l} N(10) = 30 \\ N(45) = 66 \end{array} \right\}, \{N_0, a\}$

Wenn $a = 1,2$ ist: Berechne, wann nur mehr 10% vorhanden sind: solve ($10\% = 100\% \cdot 1.2^t$, t)

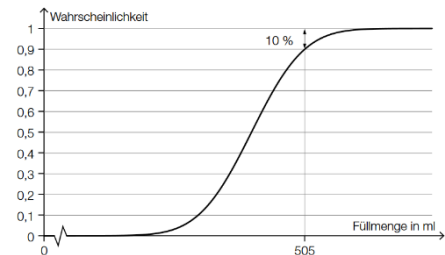
Bestimme mit der Grafik die Halbwertszeit

Normalverteilung:

- Gegeben: $\mu=5$ und $\sigma=2$, Gesucht Wahrscheinlichkeit zwischen 3 und 7:
 $\text{normCdf}(3,7,5,2)$



- In der Normalverteilungsdichte eine Wahrscheinlichkeit einzeichnen, ablesen, die Werte von μ und σ ablesen können
- In der Verteilungsfunktion eine obere Wahrscheinlichkeit von 10% einzeichnen können
-



Baumdiagramm

- Erstellen können
- Berechnungen machen können (auch mit Variablen und solve)

Binomialverteilung:

- Berechnung machen können mit binomCdf
- Interpretieren von Termen wie $6 \cdot 0,6 \cdot 0,4^5$ wenn 0,6 die Gewinnwahrscheinlichkeit ist:
→ einmal gewinnen und 5mal verlieren bei 6 mal spielen

Statistik:

- Mittelwerte und Streuungen für Boxplot berechnen mit STATISTIK berechnen und ev. Zeichnen
- Boxplot interpretieren mit 25% Intervallen, Werte ablesen
- Formel für Mittelwert für unbekannte Variablen verwenden $\text{solve}(\frac{1+3+5+x}{4} = 3.5, x)$

Schlussrechnungen mit Maßen und Einheiten

150 kg100%

12 kgx %

$$x = \frac{12 \cdot 100}{150} = 8 \%$$

Prozentrechnungen: A soll um 20% wachsen:

- **um** 20% wachsen
- → **auf** 120% wachsen
- → **mal** 1,20
- Neuer Wert = $A \cdot 1,20$

Steigung k und Steigungswinkel α (bezogen auf x-Richtung) bei x_0 berechnen:

- $k = f'(x_0)$ = Steigung
- $\alpha = \tan^{-1}(k)$ = Steigungswinkel

Interpretation von Änderungsmaßen: was ist $\frac{17-12}{3-1}$...?

- Das ist ein Differenzenquotient (= mittlere Änderungsrate = mittlere Steigung/Steigerung)
- Im Zähler sind die Funktionswerte, im Nenner die x-Werte
- Hier ist die mittlere Steigung der Funktion im Intervall [1;3] der Funktionswerte $f(1)=12$ und $f(3)=17$ gegeben