

2022 Training

mit Original-Prüfungen

**MEHR
ERFAHREN**

IGS Niedersachsen

Mathematik 10. Klasse

- + Ausführliche Lösungen
- + Hinweise und Tipps

LÖSUNGEN



STARK

Inhalt

Training Grundwissen

1	Basiswissen	1
2	Funktionen	14
3	Trigonometrie	37
4	Flächen und Körper	49
5	Stochastik	70

Original-Prüfungsaufgaben

Abschlussarbeiten 2018	2018-1
Abschlussarbeiten 2019	2019-1
Abschlussarbeiten 2020	2020-1
Abschlussarbeiten 2021	www.stark-verlag.de/mystark

Das Corona-Virus hat auch im vergangenen Schuljahr die Prüfungsabläufe beeinflusst. Um dir die Lösungen zur Prüfung 2021 schnellstmöglich zur Verfügung stellen zu können, bringen wir sie in digitaler Form heraus. Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2021 zur Veröffentlichung freigegeben sind, kannst du sie als PDF auf der Plattform MyStark herunterladen.

Autorin und Autoren:

Diana Hauser, Martin Fetzer, Michael Heinrichs,
Walter Modschiedler und Walter Modschiedler jun.

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

dieses Buch ist das Lösungsbuch zu dem Band **Original-Prüfungen und Training Abschlussprüfung IGS 2022 – Mathematik 10. Klasse – Niedersachsen** (Best.-Nr. 38500).

Anhand der ausführlichen Lösungen unserer Autorin und Autoren kannst du überprüfen, ob du die Aufgaben im Trainingsteil und die Original-Prüfungsaufgaben richtig gelöst hast.

Versuche aber stets, jede Aufgabe zunächst alleine zu rechnen und sieh nicht gleich in diesem Buch nach. Nur wenn du dich selbst anstrengst, bleibt der Stoff auch im Gedächtnis und du lernst dazu. Solltest du jedoch allein nicht weiterkommen, kann ein Blick in die Lösung hilfreich sein, da dort wichtige Hinweise und Tipps zur Bearbeitung der Aufgaben gegeben werden.

Zum Schluss solltest du deine Ergebnisse auf jeden Fall mit der Lösung im Buch vergleichen und gegebenenfalls nach Rechenfehlern und Verbesserungsmöglichkeiten deines Ansatzes suchen.

Arbeitest du alle Aufgaben auf diese Weise Schritt für Schritt durch, bist du bestens auf die Prüfung vorbereitet!

Viel Erfolg in der Prüfung!

1 Basiswissen

1 a) $(2,5 - 0,5) \cdot 14 = 2 \cdot 14 = 28$

b) $180 : (29 - 23) = 180 : 6 = 30$

c) $254 \cdot (34 + 51) = 254 \cdot 85 = 21\,590$

d) $208 + 13 \cdot 14 + 81 + 22 \cdot 52 = 208 + 182 + 81 + 1144 = 1\,615$

e) $(53 + 28) : 9 - 5 = 81 : 9 - 5 = 9 - 5 = 4$

f) $410 + (82 + 101) \cdot 22 = 410 + 183 \cdot 22 = 410 + 4\,026 = 4\,436$

2 a) $785 + 698 \approx 790 + 700 = 1\,490$

Genaues Ergebnis: 1 483

b) $569,55 - 178,65 \approx 570 - 180 = 390$

Genaues Ergebnis: 390,9

c) $67 \cdot 23 \approx 70 \cdot 20 = 1\,400$

Genaues Ergebnis: 1 541

d) $8,362 : 1,85 \approx 8 : 2 = 4$

Genaues Ergebnis: 4,52

3 Überschlag: $800 + 60\,000 = 60\,800$

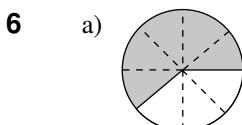
Genaues Ergebnis: $750 + 64\,999 = 65\,749$

749 würde man auf 700 abrunden. 65 000 würde man auf 70 000 aufrunden.

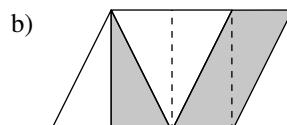
4 $2,10 \text{ €} + 2 \cdot 1,19 \text{ €} + 5 \cdot 0,85 \text{ €} + 3 \cdot 2,49 \text{ €} \approx 2 \text{ €} + 2 \text{ €} + 5 \text{ €} + 6 \text{ €} = 15 \text{ €}$

Das Geld reicht noch für ein Eis.

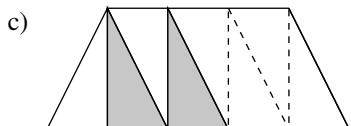
5	Darstellung	Bruch	Hundertstelbruch	Dezimalzahl	Prozentsatz
a)		$\frac{3}{5}$	$\frac{60}{100}$	0,60	60 %
b)		$\frac{3}{10}$	$\frac{30}{100}$	0,30	30 %
c)		$\frac{9}{10}$	$\frac{90}{100}$	0,90	90 %
d)		$\frac{1}{4}$	$\frac{25}{100}$	0,25	25 %
e)		$\frac{3}{4}$	$\frac{75}{100}$	0,75	75 %



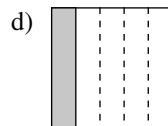
$$\frac{5}{8} = 62,5 \%$$



$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 50 \%$$



$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 25 \%$$



$$\frac{1}{5} = 20 \%$$

- 7 a) $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$ (erweitert mit 3)
 $\frac{4}{7} = \frac{16}{28}$ (erweitert mit 4)
 $\frac{4}{7} = \frac{24}{42}$ (erweitert mit 6)
 $\frac{4}{7} = \frac{32}{56}$ (erweitert mit 8)
- b) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ (erweitert mit 2)
 $\frac{3}{5} = \frac{21}{35}$ (erweitert mit 7)
 $\frac{3}{5} = \frac{24}{40}$ (erweitert mit 8)
 $\frac{3}{5} = \frac{30}{50}$ (erweitert mit 10)
- c) $\frac{5}{8} = \frac{10}{16}$ (erweitert mit 2)
 $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$ (erweitert mit 3)
 $\frac{5}{8} = \frac{25}{40}$ (erweitert mit 5)
 $\frac{5}{8} = \frac{30}{48}$ (erweitert mit 6)
- d) $\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$ (erweitert mit 6)
 $\frac{3}{4} = \frac{27}{36}$ (erweitert mit 9)
 $\frac{3}{4} = \frac{36}{48}$ (erweitert mit 12)
 $\frac{3}{4} = \frac{45}{60}$ (erweitert mit 15)

- 8 a) Erweiterungszahl 5: $\frac{3}{10} = \frac{15}{50}$
b) Erweiterungszahl 6: $\frac{3}{8} = \frac{18}{48}$
c) Erweiterungszahl 3: $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$
d) Erweiterungszahl 5: $\frac{5}{6} = \frac{25}{30}$

- 9 a) $\frac{24}{44} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 11} = \frac{6}{11}$
b) $\frac{22}{99} = \frac{2 \cdot 11}{3 \cdot 3 \cdot 11} = \frac{2}{9}$
c) $\frac{18}{27} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{2}{3}$
d) $\frac{75}{120} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 5}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{5}{8}$

- 10 a) $\frac{2}{5}; \frac{5}{10}$
Hauptnenner: 10
 $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10}$
 $\frac{4}{10} < \frac{5}{10} \Rightarrow \frac{2}{5} < \frac{5}{10}$
- b) $\frac{1}{2}; \frac{3}{8}$
Hauptnenner: 8
 $\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 4} = \frac{4}{8}$
 $\frac{3}{8} < \frac{4}{8} \Rightarrow \frac{3}{8} < \frac{1}{2}$
- c) $\frac{5}{6}; \frac{7}{8}$
Hauptnenner: 24
 $\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24}$
 $\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{21}{24}$
 $\frac{20}{24} < \frac{21}{24} \Rightarrow \frac{5}{6} < \frac{7}{8}$
- d) $\frac{3}{4}; \frac{9}{10}$
Hauptnenner: 20
 $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}$
 $\frac{9}{10} = \frac{9 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{18}{20}$
 $\frac{15}{20} < \frac{18}{20} \Rightarrow \frac{3}{4} < \frac{9}{10}$

11 a) $\frac{4}{6}; \frac{5}{9}$

Hauptnenner: 18

$$\frac{4}{6} = \frac{4 \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{12}{18}; \quad \frac{5}{9} = \frac{5 \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{10}{18}$$

Dazwischen liegt $\frac{11}{18}$.

c) $\frac{2}{5}; \frac{3}{5}$

Hauptnenner: 10

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10}$$

Dazwischen liegt $\frac{5}{10}$.

b) $\frac{2}{3}; \frac{2}{5}$

Hauptnenner: 15

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15}; \quad \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15}$$

Dazwischen liegt beispielsweise $\frac{8}{15}$.

d) $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}$

Hauptnenner: 6

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$

Dazwischen liegt $\frac{5}{12}$.

12 $\frac{7}{8} \text{ kg} = \frac{875}{1000} \text{ kg} = 0,875 \text{ kg}$

a) $0,85 \text{ kg} < 0,875 \text{ kg}$

c) $\frac{19}{20} \text{ kg} = \frac{950}{1000} \text{ kg}$

$$\frac{950}{1000} \text{ kg} > \frac{875}{1000} \text{ kg}$$

b) $0,87501 \text{ kg} > 0,875 \text{ kg}$

d) $\frac{8}{10} \text{ kg} = \frac{800}{1000} \text{ kg}$

$$\frac{800}{1000} \text{ kg} < \frac{875}{1000} \text{ kg}$$

13 a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$

Hauptnenner: 4

$$\frac{3}{4} + \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{3+2}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

b) $\frac{7}{12} + \frac{2}{3}$

Hauptnenner: 12

$$\frac{7}{12} + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{7+8}{12} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

c) $\frac{17}{20} - \frac{1}{5}$

Hauptnenner: 20

$$\frac{17}{20} - \frac{1 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{17-4}{20} = \frac{13}{20}$$

d) $\frac{5}{2} - \frac{3}{4}$

Hauptnenner: 4

$$\frac{5 \cdot 2}{2 \cdot 2} - \frac{3}{4} = \frac{10-3}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

e) $3\frac{3}{5} + 5\frac{9}{10} = \frac{18}{5} + \frac{59}{10}$

Hauptnenner: 10

$$\frac{18 \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{59}{10} = \frac{36+59}{10} = \frac{95}{10} = \frac{19}{2} = 9\frac{1}{2}$$

f) $12\frac{5}{8} - 4\frac{1}{3} = \frac{101}{8} - \frac{13}{3}$

Hauptnenner: 24

$$\frac{101 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{13 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{303-104}{24} = \frac{199}{24} = 8\frac{7}{24}$$

14 a) $\frac{7}{8} + \frac{5}{6} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} + \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{21+20}{24} = \frac{41}{24} = 1\frac{17}{24}$

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{21-20}{24} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{5}{6} = \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 6} = \frac{35}{48}$$

$$\frac{7}{8} : \frac{5}{6} = \frac{7}{8} \cdot \frac{6}{5} = \frac{7 \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{21}{20} = 1\frac{1}{20}$$

b) $\frac{4}{6} + \frac{2}{4} = \frac{4}{6} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{4+3}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$

$$\frac{4}{6} - \frac{2}{4} = \frac{4}{6} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{4-3}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{4}{6} \cdot \frac{2}{4} = \frac{4 \cdot 2}{6 \cdot 4} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2}}{\cancel{2} \cdot 3 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{6} : \frac{2}{4} = \frac{4}{6} \cdot \frac{4}{2} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 2 \cdot 2}{\cancel{2} \cdot 3 \cdot \cancel{2}} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

Abschlussarbeiten 2020

E-Kurs – Hilfsmittelfreier Teil: Trigonometrie

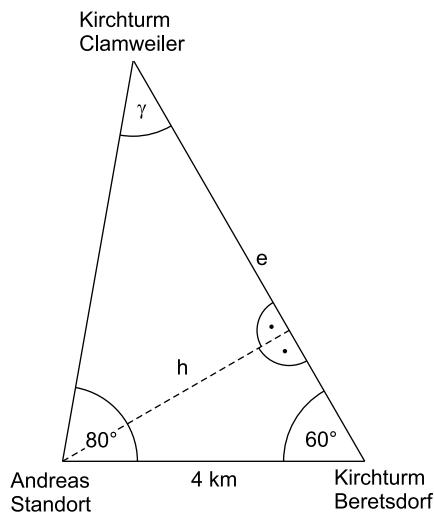
Aufgabe 1

a) $\gamma = 180^\circ - 80^\circ - 60^\circ = 40^\circ$

Hinweise und Tipps

Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° .
 α ist im Text gegeben.

b)



Maßstab 1 : 100 000 ergibt:

Original Bild
 $4 \text{ km} = 400 000 \text{ cm} \triangleq 4 \text{ cm}$

Zeichne zuerst die Strecke 4 cm und trage dann den 80° - und den 60° -Winkel an.
 Der Schnittpunkt ergibt die dritte Ecke des Dreiecks (Kirchturm Clamweiler).
 Die Höhe steht senkrecht auf der Seite e.

c) Winkel im unteren Dreieck:

$$180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$80^\circ - 30^\circ = 50^\circ$$

Die Höhe teilt den Winkel α in einen 30° und einen 50° großen Winkel.

Nutze die Winkelsumme in einem der beiden „neuen“ Dreiecke.

$$\text{Oder: } 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

d) Die Höhe ist die Gegenkathete und nicht die Ankathete zum 60° -Winkel.

Richtig muss es heißen:

$$\sin 60^\circ = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{h}{4} \Rightarrow h = 4 \cdot \sin 60^\circ$$

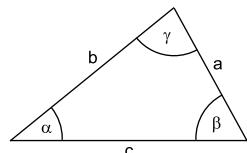
Beim Kosinus gilt:

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

e) $\frac{e}{4} = \frac{\sin 80^\circ}{\sin 40^\circ}$

$$e = 4 \cdot \frac{\sin 80^\circ}{\sin 40^\circ}$$

$$\text{Sinussatz: } \frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$



◆ Hinweise und Tipps

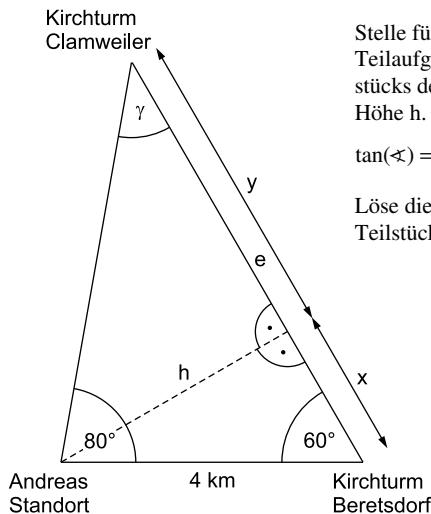
$$f) \tan 30^\circ = \frac{x}{h} \Rightarrow x = h \cdot \tan 30^\circ$$

$$\tan 50^\circ = \frac{y}{h} \Rightarrow y = h \cdot \tan 50^\circ$$

Mit $e = x + y$ folgt:

$$e = h \cdot \tan 30^\circ + h \cdot \tan 50^\circ$$

$$\mathbf{e = h \cdot (\tan 30^\circ + \tan 50^\circ)}$$

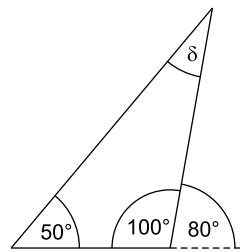


Stelle für die beiden kleinen Dreiecke in der Zeichnung aus Teilaufgabe b je eine Formel zur Berechnung eines Teilstücks der Seite e auf. Nutze dazu den Tangens und die Höhe h .

$$\tan(\gamma) = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

Löse die Gleichungen nach x bzw. y auf. Diese beiden Teilstücke ergeben zusammen genau e .

$$g) \delta = 180^\circ - 50^\circ - 100^\circ = 30^\circ$$



Nutze den Nebenwinkel und die Winkelsumme im Dreieck. Nebenwinkel ergänzen sich zu 180° .

$$h) \frac{\text{Fichte}}{8 \text{ m}} = \frac{\sin 50^\circ}{\sin 30^\circ}$$

$$\text{Fichte} = 8 \text{ m} \cdot \frac{0,8}{0,5}$$

$$\text{Fichte} = 8 \text{ m} \cdot 1,6$$

$$\text{Fichte} = \mathbf{12,8 \text{ m}}$$

Die Fichte ist 12,8 m lang.

Nutze den Sinussatz.

Lies $\sin 50^\circ$ und $\sin 30^\circ$ aus der Tabelle ab.

$$\frac{0,8}{0,5} = 0,8 \cdot 2 = 1,6$$

E-Kurs – Pflichtteil: Funktionen

Aufgabe 2

a) $907 - 866 = 41$

$$\frac{41}{907} \approx 0,045 = 4,5 \%$$

Der CO₂-Ausstoß wurde um 4,5 % verringert.

b) Startwert: 907 (Millionen Tonnen)

Wachstumsfaktor: $a = (1 - 0,045) = 0,955$

Anzahl der Jahre: x

$$f(x) = 907 \cdot 0,955^x \text{ (in Millionen Tonnen)}$$

c) Ziel 1: Jahr 2020 $\triangleq x = 3$

$$f(3) = 907 \cdot 0,955^3 \approx 790 > 751$$

Ziel 2: Jahr 2030 $\triangleq x = 13$

$$f(13) = 907 \cdot 0,955^{13} \approx 498 < 563$$

Ziel 3: Jahr 2040 $\triangleq x = 23$

$$f(23) = 907 \cdot 0,955^{23} \approx 315 < 375$$

Innerhalb Dorothees Modell wird das Ziel im Jahr 2020 nicht ganz erreicht, die Ziele in den Jahren 2030 und 2040 werden übererfüllt.

d) GTR

Man stellt mit dem GTR die Graphen der Funktionen

$$f(x) = 907 \cdot 0,955^x \text{ und } h(x) = 751 \text{ dar und bestimmt den Schnittpunkt.}$$

Es ergibt sich der Punkt S(4,1 | 751).

Im **Jahr 2022** wird das Ziel von 751 Mio. Tonnen CO₂-Ausstoß erreicht.

Hinweise und Tipps

Berechne zuerst die Verringerung in Millionen.

Berechne dann die Verringerung als Anteil.

Es liegt eine exponentielle Abnahme vor:

$$f(x) = c \cdot a^x \text{ mit } a < 1$$

Startwert 907 Abnahmefaktor 0,955

Bestimme für 2020, 2030 und 2040 die zugehörigen x-Werte und setze sie in f(x) ein.

Vergleiche die Ergebnisse mit den geforderten CO₂-Ausstoßen:

Ist f(x) kleiner, wurde das Ziel erfüllt.

Ist f(x) größer, wurde das Ziel nicht erfüllt.

d) WTR

$$f(x) = 751$$

Wertetabelle:	x	4	5
	f(x)	754	721

x = 5 entspricht dem Jahr 2022.

Im **Jahr 2022** wird das Ziel von 751 Mio. Tonnen CO₂-Ausstoß erreicht.

Der x-Wert gibt die Anzahl der Jahre an. Obwohl der Wert näher bei 4 liegt, musst du hier aufrunden, da nach vier Jahren der gewünschte Ausstoß noch nicht erreicht ist.

$$2017 + 5 = 2022$$

Eine Wertetabelle hilft, um das zugehörige x für $f(x) = 751$ zu finden.

$$2017 + 5 = 2022$$

e) $2017 - 1990 = 27$

Übertragung auf Dorothees Modell:

$$\underbrace{1251}_{\substack{\text{Startwert} \\ \text{im Jahr 1990}}} \cdot 0,955^{27} \approx \underbrace{361}_{\substack{\text{Wert} \\ \text{im Jahr 2017}}} < 907$$

Dorothees Modell **passt nicht** zum Wert 1 251 Mio. Tonnen im Jahr 1990.

Zwischen 1990 und 2017 liegen 27 Jahre.

Achte darauf, dass sich der Startwert verändert.

f) Da Dorothees Modell weder für die Vergangenheit (siehe Teilaufgabe e) noch für die Zukunft (siehe Teilaufgabe c) richtige Werte modelliert, können damit **keine zuverlässigen** Werte berechnet werden.

Hinweise und Tipps

g) $751 = 907 \cdot a^3$

$$a^3 = \frac{751}{907}$$

$$a \approx 0,939$$

Von 2017 bis 2020 sind es drei Jahre, also entspricht $x = 3$. Setze in die Funktionsgleichung einer exponentiellen Funktion den Startwert aus dem Jahr 2017 und den Endwert für das Jahr 2020 ein und löse nach a auf.

GTR

- h) Man gibt die Wertetabelle in den GTR ein und erhält durch lineare Regression:

$$f(x) = -12,51x + 1209$$

i) $b = 1209$

$$m = -12,51$$

Der Wert 1209 gibt den **Startwert** im Jahr 0 an. Pro Jahr **sinkt** der CO₂-Ausstoß um 12,51 Mio. Tonnen.

Achte darauf, dass du die lineare Regression auswählst.

- j) Das Jahr 2030 entspricht $x = 40$.

$$f(40) = -12,51 \cdot 40 + 1209 = 708,6$$

Es wird ein CO₂-Ausstoß von 708,6 Mio. Tonnen vorhergesagt.

Abweichung:

$$708,6 - 563 = 145,6$$

Die Abweichung beträgt 145,6 Mio. Tonnen.

Eine lineare Funktionsgleichung hat die Form:

$$f(x) = \underbrace{m x}_{\text{Steigung}} + \underbrace{b}_{\text{y-Achsenabschnitt}}$$

$$2030 - 1990 = 40$$

Setze $x = 40$ in $f(x)$ ein.

WTR

- h) In denselben Zeiträumen (hier je 5 Jahre) nimmt der CO₂-Ausstoß jeweils um denselben Wert ab (hier je 39). Daher liegt eine **lineare Abnahme** vor.

$$1045 - 1006 = 39 \quad \text{Zeitraum 5 Jahre}$$

$$1006 - 967 = 39 \quad \text{Zeitraum 5 Jahre}$$

i) $b = 1045$

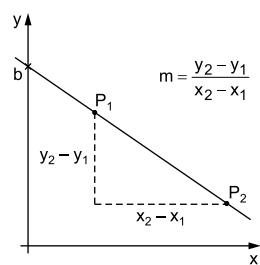
$$m = \frac{1006 - 1045}{2005 - 2000} = -\frac{39}{5} = -7,8$$

$f(x) = 1045 - 7,8x$ oder:

$$f(x) = -7,8x + 1045$$

$$f(x) = \underbrace{m x}_{\text{Steigung}} + \underbrace{b}_{\text{y-Achsenabschnitt}}$$

Bei einer linearen Abnahme ist m negativ.



- j) Das Jahr 2030 entspricht $x = 30$.

$$f(30) = -7,8 \cdot 30 + 1045 = 811$$

Es wird ein CO₂-Ausstoß von 811 Mio. Tonnen vorhergesagt.

Abweichung:

$$811 - 563 = 248$$

Die Abweichung beträgt 248 Mio. Tonnen.

$$2030 - 2000 = 30$$

Setze $x = 30$ in $f(x)$ ein.



© STARK Verlag

www.pearson.de
info@pearson.de

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH
ist urheberrechtlich international geschützt.
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung
des Rechteinhabers in irgendeiner Form
verwertet werden.