

2027

>30 Millionen
bestandene
Prüfungen

50
Jahre
STARK

STAR
Prüfung
**MEHR
ERFAHREN**

Integrierte Gesamtschule
Niedersachsen

Mathematik 10. Klasse

- ✓ Original-Prüfungsaufgaben
- ✓ Basiswissen mit Übungen
- ✓ Formelsammlung
- ✓ Lernvideos



Inhalt

Vorwort
Hinweise zur Abschlussprüfung
Mathematische Formeln

Training Grundwissen	1
1 Basiswissen	3
Grundbegriffe und Rechenregeln	3
Rechnen mit Brüchen	5
Rechnen mit Dezimalzahlen	9
Potenzen und Wurzeln	10
Lineare Gleichungen	12
Prozentrechnung ▶	14
Umrechnungen von Größen	17
Maßstab	19
2 Funktionen	21
Lineare Funktionen ▶	21
Lineare Gleichungssysteme	25
Weg-Zeit-Diagramme	28
Quadratische Funktionen ▶	30
Exponentialfunktionen* ▶	37
Aufgaben mit dem GTR lösen	41
<i>Fit für die Prüfung?</i>	42
3 Trigonometrie	44
Winkel ▶	44
Satz des Pythagoras ▶	47
Trigonometrische Beziehungen	50
Sinus- und Kosinussatz	53
<i>Fit für die Prüfung?</i>	55
4 Flächen und Körper	57
Drei-, Vier- und Vielecke	57
Kreis	60
Gerade Körper	62
Spitze Körper	66
Kugel	69
Körper zeichnerisch darstellen	70
<i>Fit für die Prüfung?</i>	74
5 Stochastik	76
Einfacher Zufallsversuch	76
Mehrstufiger Zufallsversuch ▶	78
Wahrscheinlichkeiten schätzen	84
<i>Fit für die Prüfung?</i>	86

Fortsetzung nächste Seite

* nur E-Kurs


Abschlussarbeiten 2023	2023-1
E-Kurs – Hilfsmittelfreier Teil	2023-1
E-Kurs – Pflichtteil: Funktionen	2023-4
E-Kurs – Wahlteil 1: Stochastik	2023-6
E-Kurs – Wahlteil 2: Körper	2023-8
G-Kurs – Hilfsmittelfreier Teil	2023-10
G-Kurs – Pflichtteil: Stochastik	2023-13
G-Kurs – Wahlteil 1: Funktionen	2023-15
G-Kurs – Wahlteil 2: Körper	2023-17
Abschlussarbeiten 2024	2024-1
E-Kurs – Hilfsmittelfreier Teil	2024-1
E-Kurs – Pflichtteil: Stochastik	2024-3
E-Kurs – Wahlteil 1: Geometrie	2024-5
E-Kurs – Wahlteil 2: Funktionen	2024-7
G-Kurs – Hilfsmittelfreier Teil	2024-9
G-Kurs – Pflichtteil: Funktionen	2024-12
G-Kurs – Wahlteil 1: Geometrie	2024-14
G-Kurs – Wahlteil 2: Stochastik	2024-15
Abschlussarbeiten 2025	2025-1
E-Kurs – Hilfsmittelfreier Teil	2025-1
E-Kurs – Pflichtteil: Funktionen	2025-3
E-Kurs – Wahlteil 1: Geometrie	2025-4
E-Kurs – Wahlteil 2: Stochastik	2025-6
G-Kurs – Hilfsmittelfreier Teil	2025-8
G-Kurs – Pflichtteil: Funktionen	2025-10
G-Kurs – Wahlteil 1: Stochastik	2025-11
G-Kurs – Wahlteil 2: Geometrie	2025-13

Abschlussarbeiten 2026 www.stark-verlag.de/mystark

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2026 freigegeben und die zugehörigen Musterlösungen ausgearbeitet und redaktionell geprüft sind, können die Aufgaben als PDF auf der Plattform MySTARK heruntergeladen werden (Zugangscode vorne im Buch).



Bei **MySTARK** findest du:

- **Interaktives Training** zu den wichtigsten Kompetenzbereichen
- **Lernvideos** zu ausgewählten Themen 
- **Jahrgang 2026**, sobald dieser zum Download bereit steht

Deinen Zugangscode findest du **vorne im Buch**.

Autorin und Autoren:

Achim Bersiner, Diana Hauser, Martin Fetzner, Michael Heinrichs,
Walter Modschiedler und Walter Modschiedler jun.

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit dem vorliegenden Buch kannst du dich besonders nachhaltig **bereits ab Klasse 9** auf die zentral gestellten Prüfungen zum **Sekundarabschluss I** am Ende der **10. Jahrgangsstufe** vorbereiten.

Gerade bei einer zentral gestellten Prüfung ist das **Grundlagenwissen** besonders wichtig. Die Aufgaben in der Prüfung bauen auf einem möglichst breiten Wissen auch aus früheren Jahrgangsstufen auf. Die Prüfungsvorbereitung sollte deshalb eine **Gesamtwiederholung** darstellen.

- ▶ Wir beginnen daher in diesem Buch mit einem ausführlichen **Trainingsteil**, in dem du sowohl den grundlegenden Stoff der 5. bis 8. Klasse wiederholen als auch die Inhalte der 9. und 10. Jahrgangsstufe festigen kannst.

Die wichtigsten Begriffe, Formeln und Lösungswege werden übersichtlich zusammengefasst und anhand anschaulicher **Beispiele** verdeutlicht. Zu ausgewählten Themen gibt es zusätzlich **Lernvideos**. An den entsprechenden Stellen im Buch befindet sich ein QR-Code, den du mit einem Smartphone oder Tablet scannen kannst.

Eine Zusammenstellung aller Videos ist über den nebenstehenden QR-Code abrufbar (oder über www.stark-verlag.de/qrcode/lernvideos_38500). Außerdem kannst du dir die Videos von der Plattform MySTARK herunterladen.



240 abwechslungsreiche **Übungsaufgaben** im Trainingsteil bieten dir die Möglichkeit, den Stoff zu vertiefen. Die Kapitel 2 bis 5 sind dabei nach den Prüfungsthemen gegliedert. Hier findest du unter „**Fit für die Prüfung?**“ jeweils mehrere Aufgaben, anhand derer du deine Fähigkeiten ganz gezielt auf Prüfungsniveau trainieren kannst.

- ▶ In allen Kapiteln findest du Aufgaben, die – wie im entsprechenden Teil der Prüfung – **ohne Taschenrechner und Formelsammlung** gelöst werden können. Erst bei den Aufgaben mit dem Taschenrechnersymbol solltest du diese Hilfsmittel einsetzen.



Einige Aufgaben können auch mit einem **GTR** gelöst werden. Wenn du dich für diese Möglichkeit entscheidest, achte darauf, dass du deine Lösungswege dokumentierst. Die Kapitel und Aufgaben, die nur für den E-Kurs relevant sind, sind mit einem Stern* gekennzeichnet.

- ▶ Mit dem Vorwissen aus dem Trainingsteil kannst du dich an die **Original-Prüfungsaufgaben** wagen, die in den letzten Jahren im Fach Mathematik an der Integrierten Gesamtschule in Niedersachsen gestellt wurden. Sie sollen dir einen Eindruck vermitteln, welche Anforderungen dich in der Prüfung erwarten. Versuche deshalb, unter echten Prüfungsbedingungen zu arbeiten und die Prüfung in der vorgegebenen Zeit zu lösen.
- ▶ Zu diesem Buch ist ein **separates Lösungsbuch** (Titelnummer: Q03900L) erhältlich. Es enthält **ausführliche Lösungen** von unseren Autorinnen und Autoren, in denen jeder Rechenschritt erklärt ist, sowie hilfreiche Hinweise und Tipps zur Bearbeitung der Prüfungsaufgaben.

Wenn du den Inhalt dieses Buches beherrscht, bist du bestens auf die Prüfung vorbereitet. Du wirst sehen: Übung macht den Meister!

Viel Erfolg in der Prüfung!

Hinweise zur Abschlussprüfung

Die Abschlussarbeiten in Mathematik zum Erwerb des Sekundarabschlusses I am Ende der 10. Jahrgangsstufe bestehen jeweils aus einem **hilfsmittelfreien Teil**, einem **Pflichtteil** und einem **Wahlteil**. Jeder Teil beschäftigt sich dabei hauptsächlich mit einem der Themen **Funktionen, Trigonometrie, Körper** und **Stochastik**.

- ▶ Im **hilfsmittelfreien Teil** darfst du – wie der Name schon sagt – **keine Hilfsmittel** (Taschenrechner, Formelsammlung) verwenden. Nur Geodreieck und Zirkel sind erlaubt. Zur Bearbeitung dieses ersten Teils stehen dir maximal **50 Minuten** zur Verfügung. In diesem Teil kann ca. ein Drittel aller Bewertungseinheiten erzielt werden.
- ▶ Nach Abgabe des hilfsmittelfreien Teils bekommst du den **Pflichtteil** und den **Wahlteil** vorgelegt. Für die Auswahl beim Wahlteil hast du **15 Minuten** Zeit.
- ▶ Jetzt darfst du mit der Bearbeitung des **Pflichtteils** und der **gewählten Wahlaufgabe** beginnen. Hierfür bekommst du noch einmal **100 Minuten** Zeit. Zum Lösen dieser Aufgaben sind zusätzlich ein **Taschenrechner** oder eine vergleichbare Software und eine **Formelsammlung** erlaubt.
- ▶ Sollten nach Erscheinen dieses Bandes noch **wichtige Änderungen** für die Abschlussprüfung 2027 bekannt gegeben werden, erhältst du **aktuelle Informationen** dazu auf der **Plattform MySTARK**. Den Zugangscode dafür findest du auf der Umschlaginnen-seite.

Für die Bearbeitung von Mathematikaufgaben ist es hilfreich, sich eine **Lösungsstrategie** anzueignen:

- ▶ **Lies** die Aufgabenstellung **genau** durch und **markiere** alle wichtigen Angaben oder Informationen (z. B. gegebene Größen, Lösungshinweise) farbig.
- ▶ Eine **Skizze**, in der du die gegebenen und gesuchten Größen einträgst, kann dir oft den Einstieg in eine komplexe Aufgabe erleichtern.
- ▶ Überlege, auf welches **Themengebiet** der Mathematik sich die Aufgabe bezieht. Welche Regeln, Sätze oder Formeln sind dir aus diesem Bereich bekannt? Nutze, wenn möglich, auch die Formelsammlung.

Spitze Körper

Merke

Quadratische Pyramide

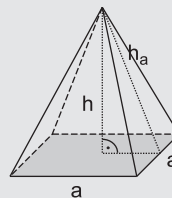
$$V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$$

$$O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_a$$

Allgemeine Pyramide

$$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$$

$$O = G + M$$



G Grundfläche
M Mantelfläche

Beispiele

1. Berechne das Volumen einer quadratischen Pyramide mit $a=5$ cm und $h=12$ cm.

Lösung:

$$V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot (5 \text{ cm})^2 \cdot 12 \text{ cm}$$

$$V = 100 \text{ cm}^3$$

2. Wie hoch ist eine Pyramide mit einer Grundfläche von 121 cm^2 und einem Volumen von 605 cm^3 ?

Lösung:

$$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$$

$$605 \text{ cm}^3 = \frac{1}{3} \cdot 121 \text{ cm}^2 \cdot h \quad | \cdot 3$$

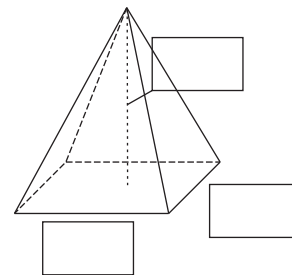
$$1815 \text{ cm}^3 = 121 \text{ cm}^2 \cdot h \quad | :121 \text{ cm}^2$$

$$15 \text{ cm} = h$$

Aufgaben

186

Eine Pyramide ist 12 cm hoch. Eine Seite der quadratischen Grundfläche ist 4 cm lang. Beschrifte die Skizze und berechne das Volumen der Pyramide.



187

Ein Prisma mit quadratischer Grundfläche ($a=6$ dm) und der Höhe $h=1,2$ m hat die gleiche Oberfläche wie eine Pyramide, deren Grundfläche ein Quadrat mit der Seitenlänge $b=100$ cm ist.

- Erstelle von beiden Körpern eine Skizze und trage die gegebenen Maße ein.
- Berechne den Flächeninhalt eines Seitendreiecks der Pyramide.
- Berechne die Körperhöhe der Pyramide.

Aufgaben

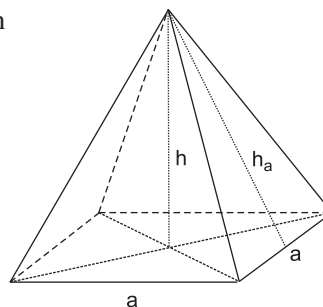


188

Die Cheopspyramide von Gizeh hatte bei ihrer Erbauung eine Grundfläche von etwa $56\,644 \text{ m}^2$ und ein Volumen von etwa $2\,768\,003 \text{ m}^3$. Berechne die damalige Höhe der Pyramide.

189

Berechne die fehlenden Werte für Pyramiden mit quadratischer Grundfläche. Runde auf eine Dezimalstelle.



	Kante a	Körperhöhe h	Seitenhöhe h _a	Volumen V	Mantelfläche M
a)	10 cm	18 cm	18,7 cm		
b)		6,3 m	6,5 m	18,9 m ³	
c)	5,6 dm	7,2 dm	7,75 dm		
d)	14 cm			517,4 cm ³	296,8 cm ²

Merke

Kegel

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$s = \sqrt{r^2 + h^2}$$

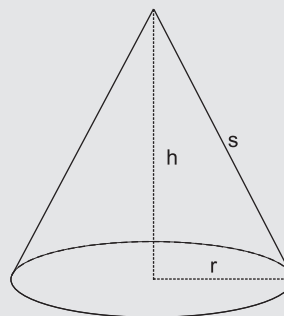
$$M = \pi \cdot r \cdot s$$

$$O = G + M$$

$$O = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot s$$

G Grundfläche

M Mantelfläche



Beispiele

1. Berechne das Volumen und die Mantelfläche eines Kegels mit den Maßen r=3 cm und h=4 cm.

Lösung:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (3 \text{ cm})^2 \cdot 4 \text{ cm}$$

$$V \approx 37,7 \text{ cm}^3$$

$$s = \sqrt{r^2 + h^2}$$

$$s = \sqrt{(3 \text{ cm})^2 + (4 \text{ cm})^2}$$

$$s = 5 \text{ cm}$$

$$M = \pi \cdot r \cdot s$$

$$M = \pi \cdot 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$$

$$M \approx 47,1 \text{ cm}^2$$

2. Berechne die Höhe eines Kegels mit einem Volumen von 1 780,38 cm³ und einem Radius von 9 cm.

Lösung:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$1780,38 \text{ cm}^3 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (9 \text{ cm})^2 \cdot h \quad | \cdot 3; : \pi; : 81 \text{ cm}^2$$

$$h \approx 21 \text{ cm}$$

Aufgaben



190

Berechne die fehlenden Werte der Kegel. Runde auf eine Dezimalstelle.

	Radius r	Höhe h	Grundfläche G	Volumen V
a)	6,4 cm	12,8 cm		
b)		1,85 dm		9,12 dm ³
c)			1,35 m ²	14,87 m ³

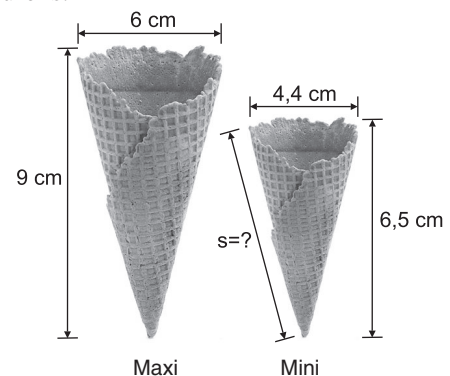
191

Der Umfang eines kegelförmigen aufgeschütteten Sandhaufens beträgt 54,6 m, sein Volumen 148,75 m³. Berechne die Höhe des Sandhaufens.

192

An einem Eisstand kann zwischen den zwei Hörnchen „Maxi“ und „Mini“ gewählt werden. Beide haben annähernd die Form eines Kegels.

- Berechne das Volumen beider Hörnchen.
- Um wie viel Prozent ist das Fassungsvermögen des Mini-Hörnchens kleiner als das des Maxi-Hörnchens?
- Berechne beim Mini-Hörnchen die Mantellinie s .
- Berechne die Mantelfläche des Mini-Hörnchens.



193

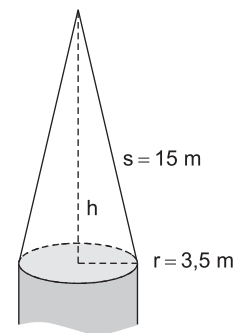
Ein Würfel aus Blei ($a=8$ cm) wird eingeschmolzen. Aus der Schmelze wird ein Kegel ($r=4$ cm) gegossen.

Berechne die Höhe und die Mantelfläche des Kegels.

194

Ein kegelförmiges Dach wird renoviert.

- Berechne die Größe der Dachfläche.
- Ein Dachziegel bedeckt 5 dm². Berechne die Mindestanzahl der Ziegel.
- Zeige, dass die Körperhöhe $h \approx 14,59$ m beträgt.
- Berechne das Volumen des Kegeldachs.
- Berechne, wie lang eine Dachrinne um das Dach sein müsste.
- Die Dachrinne kostet pro Meter inkl. Montage 22,50 € (zzgl. 19 % MwSt.). Die Firma gewährt auf den Endpreis 3 % Skonto. Berechne die Gesamtkosten für die Montage der Dachrinne.



195

Ein Körper besteht aus einem zylindrischen Mittelteil, dem oben und unten jeweils gleich große Kegel aufgesetzt sind. Der Abstand der Kegelspitzen beträgt 33 cm, der Durchmesser des zylindrischen Mittelteils und der Kegelgrundflächen misst 18 cm. Die Höhe des Zylinders beträgt 9 cm.

- Fertige eine Skizze an und trage die Maße ein.
- Berechne die Oberfläche des Körpers.

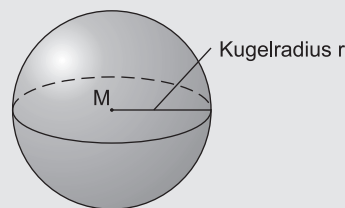
Kugel

Merke

Kugel

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$



Beispiele

1. Berechne das Volumen und die Oberfläche einer Kugel mit einem Radius von 6 cm.

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V \approx 904,8 \text{ cm}^3$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^2$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$O \approx 452,4 \text{ cm}^2$$

2. Bestimme den Radius einer Kugel mit einem Volumen von 113,04 cm³.

$$113,04 \text{ cm}^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \quad | \cdot 3; : \pi; : 4 \quad V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$27 \text{ cm}^3 \approx r^3$$

$$3 \text{ cm} = r$$

Aufgaben



196

Ein Heißluftballon hat einen Durchmesser von 15 m. Nimm an, dass er annähernd die Form einer Kugel hat.

- a) Berechne, wie viel m³ Gas zum Füllen des Ballons notwendig sind.
- b) Berechne die Oberfläche des Ballons.



***197**

Ein kugelförmiger Gastank fasst 15 000 m³ Gas. Berechne die Oberfläche des Tanks.

198

Sofie bläst einen annähernd kugelförmigen Luftballon auf. Sie möchte, dass er eine Oberfläche von 2 826 cm² hat. Berechne, wie viel cm³ Luft Sofie dafür in den Ballon blasen muss.

199

Ordne die vier Körper nach der Größe ihres Volumens.
 Kugel: r = 12 cm Würfel: a = 12 cm
 Zylinder: d = 24 cm; h = 12 cm Kegel: r = 12 cm; h = 24 cm

200

In einem zylinderförmigen Gefäß mit d = 10 cm befinden sich 750 ml Wasser.
 a) Berechne, wie hoch das Wasser im Zylinder steht.
 b) Linus gibt eine Eisenkugel mit dem Radius r = 4 cm dazu. Berechne, um wie viele Zentimeter das Wasser im Gefäß steigt.

**Abschlussarbeiten an der IGS in Niedersachsen
Mathematik 2025**

E-Kurs Hilfsmittelfreier Teil

Aufgabe 1

Ein Blumenkübel hat die Form eines Quaders mit quadratischer Grundfläche.
Die Grundfläche hat eine Seitenlänge von 1 m.
Die Höhe des Quaders beträgt 0,5 m.



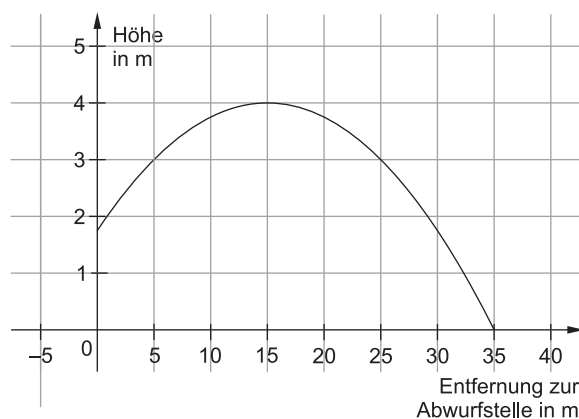
- 1 BE a) Berechne, wie viele m^3 Erde in den Quader passen.
- 2 BE b) Von innen und außen soll der Kübel mit Holzschutzfarbe angestrichen werden. Berechne den Flächeninhalt der zu streichenden Fläche. Die Wandstärke muss nicht berücksichtigt werden.
- 2 BE c) Widerlege die nebenstehende Aussage.

Wenn man alle Kantenlängen eines Quaders halbiert, wird auch das Volumen halbiert.

Aufgabe 2

Jörn wirft einen Ball.
Der Graph der Funktion f mit $f(x) = -0,01x^2 + 0,3x + 1,75$ ist abgebildet und beschreibt die Flugbahn des Balls.

- 1 BE a) Fülle die Lücken mithilfe der Abbildung aus.
Jörns Ball erreicht eine maximale Flughöhe von _____ m.
_____ m von der Abwurfstelle entfernt landet der Ball auf dem Boden.



- 1 BE b) Erkläre die Bedeutung von folgender Rechnung im Sachzusammenhang.
 $f(25) = -0,01 \cdot (25)^2 + 0,3 \cdot 25 + 1,75 = 3$
- 2 BE c) Unabhängig vom Sachzusammenhang hat der Graph der Funktion f zwei Nullstellen. Eine Nullstelle ist $x = 35$. Gib die zweite Nullstelle an und begründe deine Lösung.
- 1 BE d) Eine andere Flugbahn wird durch die Funktion g mit $g(x) = -0,01x^2 + 0,3x$ beschrieben. Skizziere die Flugbahn in das obenstehende Koordinatensystem.

E-Kurs Pflichtteil: Funktionen

Aufgabe 5

Hanke zahlt 6 000 € auf ein Konto der CITY-Bank ein. Er bekommt dort 3,3 % Zinsen pro Jahr.

In den folgenden Jahren hebt er kein Geld ab.

2 BE

a) Fülle die Tabelle aus.

Zeit in Jahren	0	1	2	3	...	6
Kontostand in Euro	6 000,00	6 198,00			...	

Hanke stellt die Funktionsgleichung $f(x) = 6\,000 \cdot 1,033^x$ auf, die den Sachverhalt modelliert.

2 BE

b) Gib die Bedeutung von x , $f(x)$, 6 000 und 1,033 im Sachzusammenhang an.

3 BE

c) Berechne die Zinsen, die Hanke nach 8 Jahren erhält.

3 BE

d) Bestimme, nach wie vielen Jahren mehr als 10 000 € auf dem Konto sind. Dokumentiere dein Vorgehen.

Maik sagt: „Bei 3,3 % Zinsen erhöht sich der Kontostand pro Jahr um 198 €.“

2 BE

e) Entscheide, ob Maiks Aussage richtig ist. Begründe deine Entscheidung.

Yasmin möchte 6 000 € investieren und prüft das Angebot des StartUp-Unternehmens ABA. Sie stellt dafür die Funktionsgleichung $g(x) = 240 \cdot x + 6\,000$ auf.

2 BE

f) Gib die Bedeutung von x und von 240 im Sachzusammenhang an.

StartUp ABA

Für jeden Monat, in dem Sie uns Ihr Geld leihen, bekommen Sie 20 € gutgeschrieben!*

*Das Angebot gilt nur für Investitionen von 6 000 € und mehr.

Yasmin überlegt, ob sie ihr Geld bei der CITY-Bank oder bei dem StartUp ABA investieren soll.

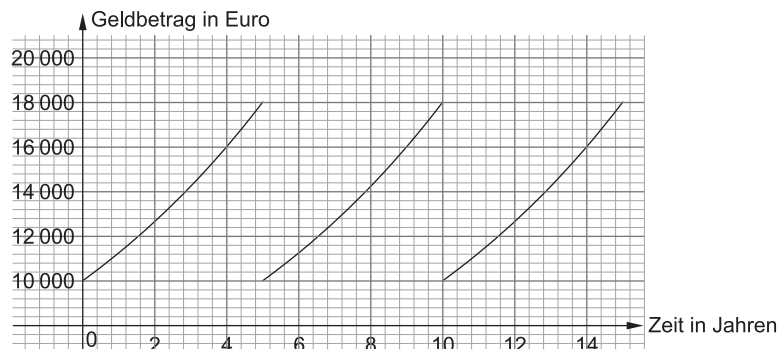
Sie ist sich noch nicht sicher, wie lange sie ihr Geld investieren möchte.

3 BE

g) Untersuche, bei welchem Anbieter Yasmin mehr Geld erhält in Abhängigkeit davon, wie lange sie ihr Geld investiert.

3 BE

h) Im Folgenden ist die Entwicklung eines Kontostandes dargestellt. Interpretiere den Verlauf des Graphen im Sachzusammenhang.



G-Kurs Hilfsmittelfreier Teil

Aufgabe 1

Das Freibad in Andreashagen hat die nebenstehenden Eintrittspreise.

EINTRITTSPREISE	
Einzelkarte	2 €
10-er Karte	15 €
Jahreskarte	40 €

- 1 BE a) Yasmin ist 6-mal ins Freibad gegangen. Sie hat jedes Mal eine Einzelkarte gekauft. Berechne, wie viel sie bezahlt hat.
- 2 BE b) Yasmin möchte 10-mal ins Freibad gehen. Berechne, wie viel Yasmin mit einer 10-er Karte spart. Gib dein Ergebnis auch in Prozent an.

Hanke geht im Sommer oft ins Freibad.

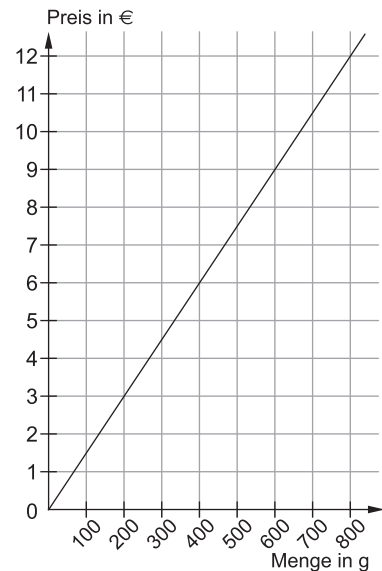
- 2 BE c) Bestimme, wie oft Hanke mindestens ins Freibad gehen muss, damit sich eine Jahreskarte im Vergleich zu Einzel- und 10er-Karten lohnt.

Aufgabe 2

Yasmin möchte Käse an der Theke im Supermarkt kaufen.

100 g Käse kosten 1,50 Euro.

Das Angebot ist im Koordinatensystem rechts dargestellt.

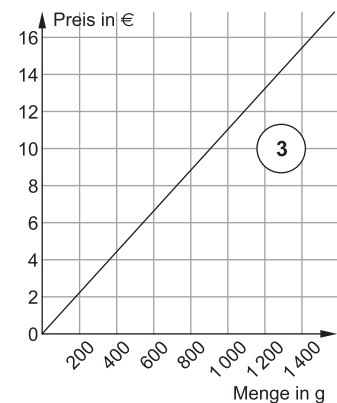
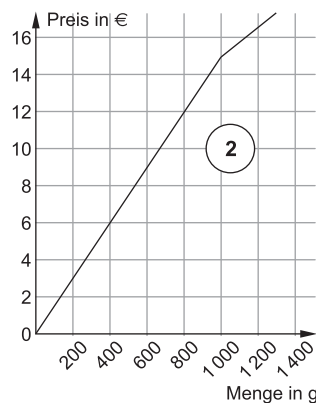
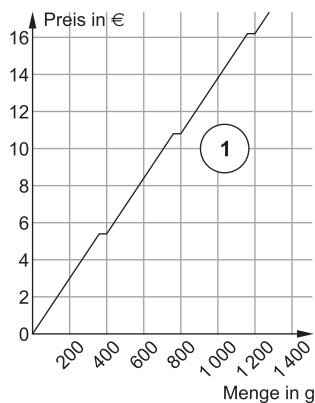


- 1 BE a) Gib die Kosten für 300 g Käse an.
- 1 BE b) Yasmin bezahlt 10,50 Euro für ein Stück Käse. Gib an, wie schwer das Käsestück ist.
- 3 BE c) Der Supermarkt denkt über Sonderangebote nach.
- Verbinde die Angebote mit den dazu passenden Funktionsgraphen.
 - Begründe eine deiner Zuordnungen.

A bis 1 Kilogramm: 1,50 € pro 100 g
jedes weitere Gramm: 0,80 € pro 100 g

B jede zehnte
Scheibe ist gratis

C 1,10 € pro 100 g

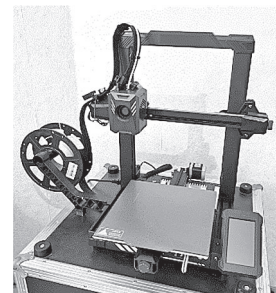


G-Kurs Pflichtteil: Funktionen

Aufgabe 5

Martin druckt mit seinem 3D-Drucker „BAXstar“ Vasen aus Kunststoff. Pro Minute verbraucht der Drucker 2 g Kunststoff. Der Drucker hat einen Kunststofftank von 700 g. Der Kunststofftank ist zu Beginn vollständig gefüllt.

Zeit in Minuten	0	1	2	3	15
Restmenge an Kunststoff in g	700	698			...	680	...



3 BE a) Fülle die Tabelle aus.

Martin stellt die Funktionsgleichung $f(x) = -2x + 700$ auf, die den Sachverhalt modelliert.

2 BE b) Gib die Bedeutung von $f(x)$, x , -2 und 700 im Sachzusammenhang an.

2 BE c) Berechne mit Hilfe der Funktionsgleichung die Restmenge an Kunststoff, die sich nach 27 Minuten noch im Tank befindet.

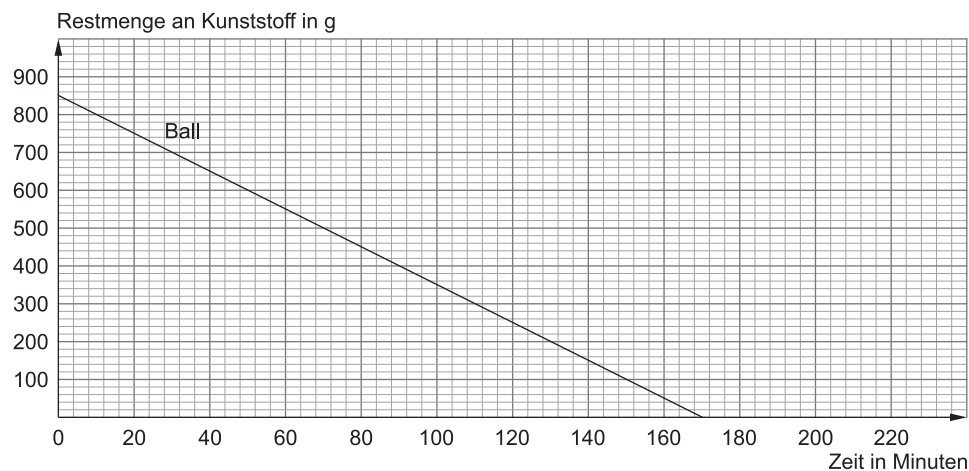
Nach einiger Zeit sind noch 450 g Restmenge an Kunststoff im Tank.

2 BE d) Bestimme, wie lange der Drucker gedruckt hat.

Nur GTR: Dokumentiere dein Vorgehen.

Janina benutzt den Drucker „Ball“. Der Tank ist zu Beginn voll.

Der Graph stellt dar, wie viel Kunststoff in Abhängigkeit von der Zeit im Tank ist.



1 BE e) Gib an, wie lange „Ball“ braucht, bis der Kunststoff verbraucht ist.

Janina druckt mit einem vollen Tank Vasen. Jede Vase benötigt 300 g Kunststoff.

1 BE f) Markiere den Punkt auf dem Graphen, an dem die erste Vase fertig gedruckt ist.

1 BE g) Gib an, wie lange „Ball“ für das Drucken dieser Vase benötigt.

2 BE h) Bestimme, wie viele ganze Vasen Janina mit einem vollen Tank drucken kann.

2 BE i) Zeichne den Funktionsgraphen zu Martins Drucker „BAXstar“ in das Koordinatensystem ein.

2 BE j) Erläutere, welcher Drucker schneller ist.

2 BE k) Bestimme, zu welchem Zeitpunkt die beiden Drucker die gleiche Restmenge an Kunststoff zur Verfügung haben. Dokumentiere dein Vorgehen.



© **STARK Verlag**

www.stark-verlag.de
info@stark-verlag.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.

STARK