



KLASSENAR

MEHR
ERFAHREN

Mathematik 9. Kl.

Matschke · Möllers

STARK

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit diesem Heft kannst du dich auf Klassenarbeiten und Tests vorbereiten, die du im Laufe des Schuljahres schreiben wirst. Damit du dich sinnvoll vorbereiten kannst, sind den Klassenarbeiten in diesem Heft inhaltlich zugehörige kürzere Tests vorangestellt. Die Tests und Klassenarbeiten ergänzen sich und decken die Kerninhalte des Lehrplans ab.

Wenn du einen Test oder eine Klassenarbeit gelöst hast, kannst du deine Rechenschritte mit denen im Lösungsheft vergleichen. Damit du deine Leistung auch richtig einschätzen kannst, gibt es in diesem Heft zu jeder Aufgabe weitere Hinweise: Im Angabenteil findest du die Punkte der einzelnen Teilaufgaben und einen Notenschlüssel. Im Lösungsheft ist der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben angegeben und die Zeitangaben verraten dir, wie lange du ungefähr zum Lösen einer Teilaufgabe brauchen darfst.

Viel Erfolg bei deinen Schulaufgaben!

Wolfgang Matschke

Marc Möllers

INHALTSVERZEICHNIS

Lineare Funktionen und lineare Gleichungssysteme

Test 1	Funktionen, lineare Funktionen: Darstellung im Koordinatensystem	1
Test 2	lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen: grafische und rechnerische Lösung	3
Klassenarbeit 1	lineare Funktionen: Aufstellen von Gleichungen, Wertetabellen, Anwendungen	5
Klassenarbeit 2	lineare Gleichungssysteme: grafische und rechnerische Lösung, Anwendungen	10

Reelle Zahlen, Sätze am rechtwinkligen Dreieck, Ähnlichkeit, Trigonometrie

Test 3	Quadratwurzeln; Kubikwurzeln; Termvereinfachungen	15
Test 4	Vergrößern und Verkleinern; Ähnlichkeit; Satz des Pythagoras	16
Klassenarbeit 3	Quadratwurzeln; Sätze am rechtwinkligen Dreieck	18
Klassenarbeit 4	Maßstab; zentrische Streckung; Ähnlichkeit; trigonometrische Beziehungen	22

Kreis und Kreisteile, Zylinder

Test 5	Kreis, Kreissektor: Umfangs- und Flächenberechnungen	26
Test 6	Kreis, Kreisring: Flächenberechnungen	27
Klassenarbeit 5	Kreis, Kreissektor: Umfangs- und Flächenberechnungen; Zylinder: Oberfläche, Volumen	28
Klassenarbeit 6	Kreisring; Zylinder: Netz, Oberflächen- und Volumenberechnungen	33

Stochastik und quadratische Gleichungen

Test 7	Stochastik: Wahrscheinlichkeit, relative Häufigkeit, mehrstufige Zufallsversuche	36
Test 8	quadratische Gleichungen: Darstellung im Koordinatensystem, rechnerische Lösung	38
Klassenarbeit 7	Stochastik: mehrstufige Zufallsversuche, Baumdiagramme, Pfadregel	39
Klassenarbeit 8	quadratische Gleichungen: binomische Formeln, Darstellung im Koordinatensystem	45

Zeichenerklärung

- Zeitangabe
- Leichte Aufgabe
- Mittelschwere Aufgabe
- Schwere Aufgabe

Test 1

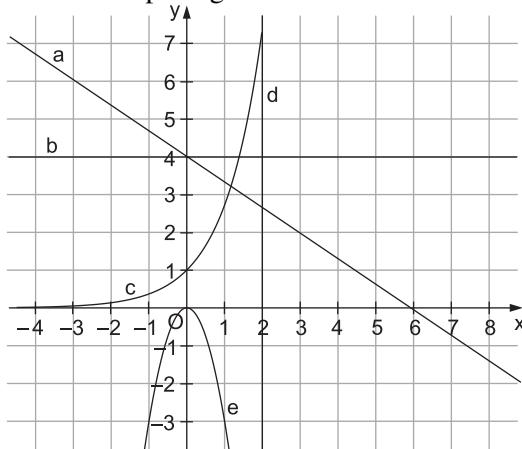
1

■ Inhalte: Funktionen, lineare Funktionen: Darstellung im Koordinatensystem

■ Zeitbedarf: 20 Minuten

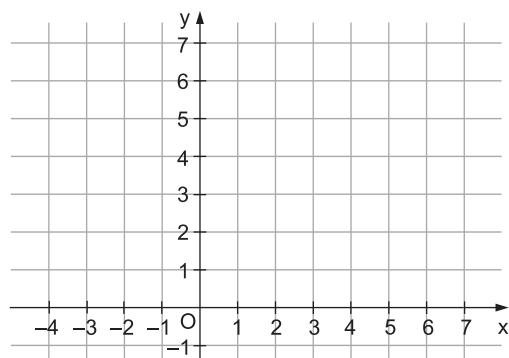
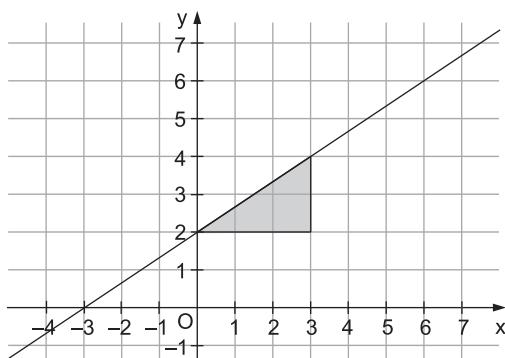
1. Welche Graphen gehören zu einer linearen Funktion? Begründe jeweils.

___ von 5



Graph	ja	nein	Begründung
a			
b			
c			
d			
e			

2. In einem Test sollte der Graph der Funktion $y = \frac{3}{2}x + 2$ in ein Koordinatensystem gezeichnet werden. Leider ist Lars ein Fehler unterlaufen.



- a) Welcher Fehler liegt vor? Begründe.

___ von 2

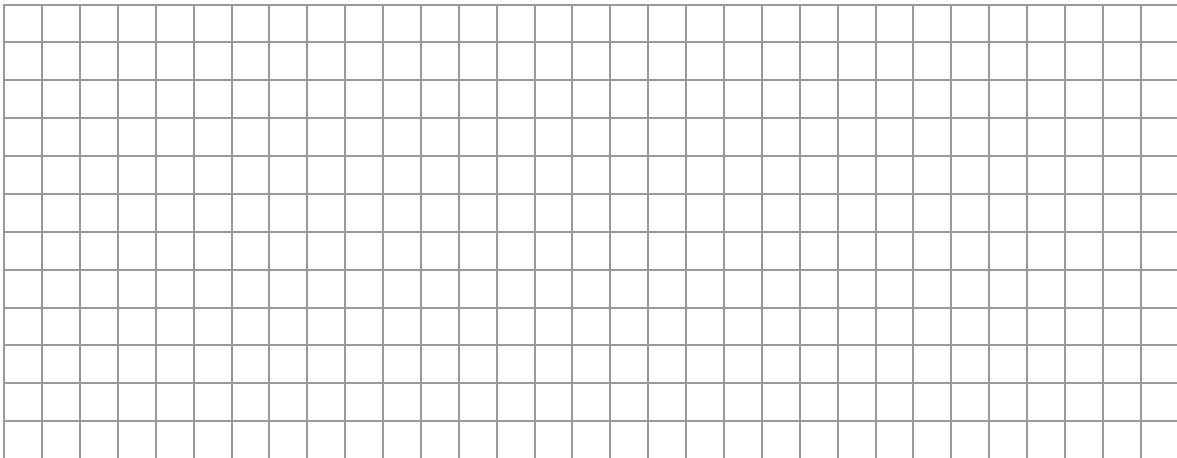
- b) Zeichne den Graphen korrekt in das rechte Koordinatensystem.

___ von 1

2

3. Zeichne die Graphen linearer Funktionen $y = m \cdot x + b$ mit folgenden Werten:
 $y_1: m=0,5$ und $b=-2$ $y_2: m=\frac{3}{4}$ und $b=\frac{1}{2}$ $y_3: m=-2$ und $b=2$

____ von 6



4. Das Stromversorgungsunternehmen „s wie Strom“ bietet den Kunden folgenden Stromtarif an:
 Man zahlt für die Stromnutzung einen Verbrauchspreis, hinzu kommt eine jährliche Grundgebühr.
 Die jährlichen Stromkosten in Euro lassen sich mit der Gleichung $y=0,19 \cdot x + 54$ ermitteln, wobei
 x für die Stromnutzung in kWh steht.

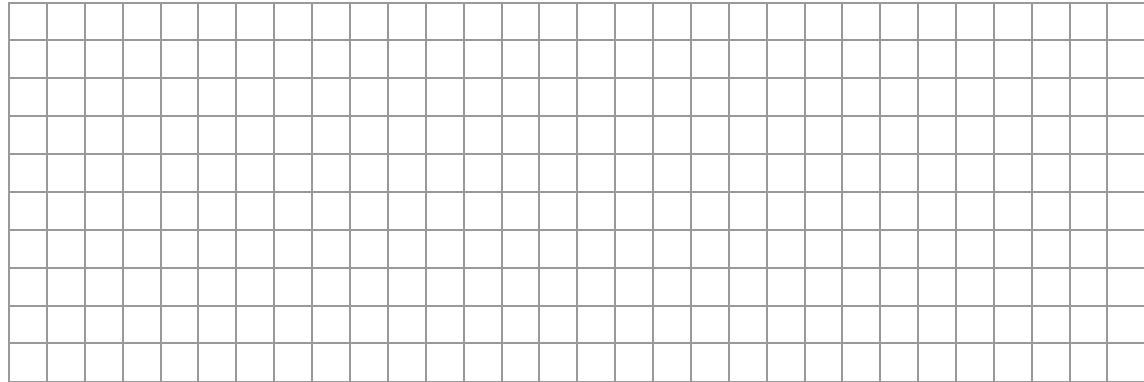
- a) Welche Bedeutung hat ...

____ von 2

die Zahl 0,19? _____ die Zahl 54? _____

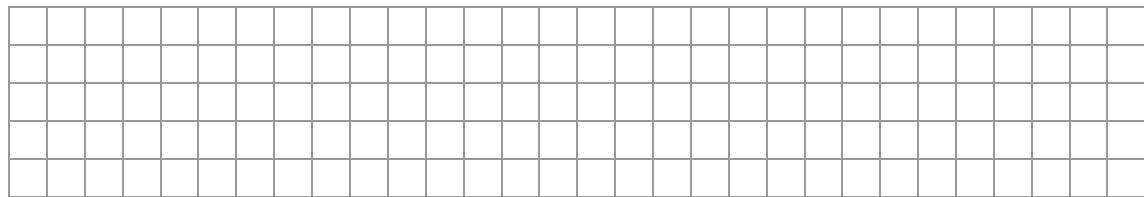
- b) Zeichne einen geeigneten Graphen der Funktion für den Strombedarf:
 x (in kWh) → jährliche Stromkosten y (in €)

____ von 3



- c) Wie hoch darf der Stromverbrauch höchstens sein, wenn die jährlichen Stromkosten 1 000 € nicht überschreiten?

____ von 2



Notenschlüssel

1	2	3	4	5	6
21–18	17–15	14–12	11–9	8–4	3–0

So lange habe ich gebraucht: _____

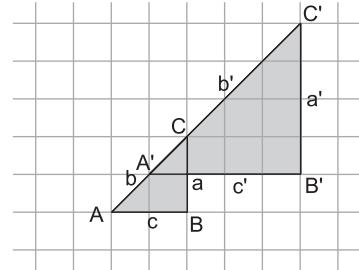
So viele Punkte habe ich erreicht: _____

■ Inhalte: Maßstab; zentrische Streckung; Ähnlichkeit; trigonometrische Beziehungen

■ Zeitbedarf: 80 Minuten

- 1. a)** Das Dreieck $A'B'C'$ ist durch Streckung des Dreiecks ABC entstanden.
Zeichne das Streckungszentrum Z und die notwendigen Streckungslinien ein.

b) Gib den Streckungsfaktor für diese Abbildung an.



— von 2

— von 1

2. Ein Auto wird vom Hersteller mit folgenden Maßen angegeben:
Länge: 4 199 mm
Breite: 1 786 mm
Höhe: 1 479 mm
Für Modellautos gilt oft der Maßstab 1:87.



— von 3

- a) Gib die Maße des Modellautos auf $\frac{1}{10}$ mm gerundet an.

- b)** Um welchen Faktor unterscheidet sich das Volumen des Modellautos vom Original?

— von 2

3. Prüfe folgende Behauptung: „Alle rechtwinkligen Dreiecke sind zueinander ähnlich.“

— von 2

Stimmt die Aussage? ja nein

Begründe mit einem Beispiel oder Gegenbeispiel.

4. Ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit $\gamma=90^\circ$ hat die Seitenlängen $a=6,4$ cm und $b=7,2$ cm. Ein zu diesem Dreieck ähnliches Dreieck ist mit einem Ähnlichkeitsfaktor k gestreckt worden und hat die Seitenlänge $a'=4,8$ cm.

- a) Gib den Ähnlichkeitsfaktor k für das Dreieck $A'B'C'$ an.

von 2

b) Der Flächeninhalt des Dreiecks A'B'C' ist ...

9,72 cm²

23,04 cm²

14,58 cm²

12,96 cm²

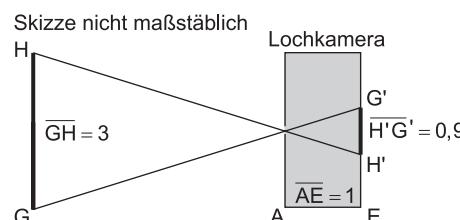
19,44 cm²

Markiere die richtige Lösung und begründe deine Entscheidung.

c) Der Flächeninhalt des Dreiecks ABC soll verdoppelt werden. Mit welchem Ähnlichkeitsfaktor k von 2 ist das möglich?

Der Ähnlichkeitsfaktor k lautet: $k = \underline{\hspace{2cm}}$

5. Historisch sind Lochkameras („Camera Obscura“) schon sehr lange bekannt. Sie sind immer noch Gegenstand des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Eine Lochkamera besitzt kein Objektiv, die Abbildung entsteht allein durch eine sehr kleine Blende. Das Bild ist nicht völlig scharf, da die das Licht bündelnden Linsen fehlen.



a) Lisa behauptet Folgendes: „Zwischen der Größe G des Gegenstandes, der Größe B des Bildes, dem Abstand g des Gegenstandes von der Lochkamera und der Tiefe b der Lochkamera besteht ein Zusammenhang, der mit einer Formel beschrieben werden kann.“ Wie lautet die Formel, an die Lisa denkt?

— von 2

Die Formel lautet: _____

b) Ein 30 cm großer Gegenstand wird auf der Rückseite einer Lochkamera 9 cm groß abgebildet.

— von 2

Die Lochkamera hat eine Tiefe von $\overline{AE} = 10$ cm.

In welchem Abstand steht der Gegenstand vor der Lochkamera?

6. In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse $b=8,6$ cm und die Länge der Kathete $a=4,3$ cm.

Berechne die Maße der Winkel α und γ sowie die fehlende Kathete c .

von 6

© **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