

Viktor-Karell-Realschule

Lerntipps Mathematik

Ich kann
kein Mathe!



Ich auch
nicht!



Cool, dann
sind wir
schon drei!



islieb.de

Learning by doing

Hausaufgaben

* Beispielaufgaben von der Schule noch einmal durchrechnen:
Schritt für Schritt anhand der Musterlösung

* Diese Aufgabe ein zweites Mal OHNE LÖSUNG durchrechnen.



* Diesen Rechenweg auf neue Aufgaben übertragen.



Aufgabenstellung aktiv lesen

Aufgabenstellung
sorgfältig lesen

Zahlen und Signalwörter
unterstreichen

Was ist gesucht?
Was ist gegeben?
Skizze!

ÜBUNGSBLATT Aufstellen von Parabelgleichungen Nr. 5

1. Die nach oben geöffnete Normalparabel p_1 geht durch die Punkte $A(-1|2)$ und $B(2|5)$. Gib ihre Gleichung in allgemeiner Form an.
2. Die nach unten geöffnete Normalparabel p_2 geht durch die Punkte $B(-1|0)$ und $C(2|3)$. Gib ihre Gleichung in allgemeiner Form an.

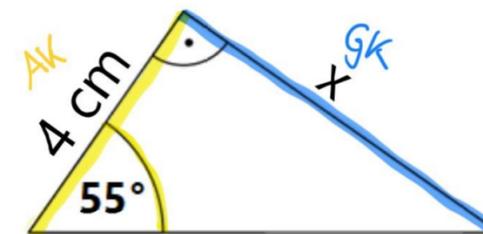
1. Geg: $a=1$; $A(-1|2)$; $B(2|5)$

Ges: $p: y = ax^2 + bx + c$

$$y = x^2 + bx + c$$

A in p: $2 = (-1)^2 + b \cdot (-1) + c$

a)



$$\tan 55^\circ = \frac{GK}{4K}$$

Übung macht den Meister

Routine erlangt man durch regelmäßiges Üben
und durch Wiederholung.

Anfangs sind einfache Aufgaben empfehlenswert.
Je mehr Aufgaben eines bestimmten Aufgabentypes gelöst werden,
desto einfacher wird es fallen, diesen Aufgabentypen zu erkennen und
auf schwierigere Aufgaben zu übertragen.





Grundlagen
müssen
sitzen



WIEDERHOLEM VON
GRUNDLAGEN



THEMEN AUS
VORHERIGEN
JAHRGANGSSTUFEN



ANWENDUNGEN IN DER
MATHEMATIK

Man weiß zwar wie man die
Nullstellen berechnet, aber nicht,
wie man Gleichungen auflöst.

Auswendiglernen und verstehen

Es macht wenig Sinn, ganze Hefteinträge auswendig zu lernen.

Jedoch müssen
Definitionen und
Fachbegriffe
sitzen!

Formeln müssen
exakt wieder
gegeben werden!

Schreibe als Rechenausdruck und berechne.

- a) Die Summanden heißen 48 und 532.
- b) Addiere 25, 69 und 35.
- c) Der Minuend heißt 362, der Subtrahend 247.
- d) Subtrahiere 385 von 836.
- e) Erhöhe den Summanden zweihundertzweiundvierzig um dreihundertsechundachtzig.
- f) Subtrahiere eintausendelf von eintausendeinhunderteins.

Aktiv im Unterricht mitmachen!

- Manche Schüler klinken sich im Unterricht aus.
- Man soll sich nicht berieseln lassen, sondern mitdenken und versuchen zu verstehen, was der Lehrer sagt.
- Fragen stellen, wenn man was nicht nachvollziehen kann.



Weitere Tipps:

- Mehrere Tage vor der Prüfung anfangen zu lernen.
- Durch mehrfaches Wiederholen stellt sich eine Routine ein.
- Man hat genügend Zeit, um Lücken bei Grundlagen zu schließen.
- Eltern sollten nicht auf ihre eigenen Erklärungsmuster zurückgreifen, sondern sich immer an den Lösungswegen der Schule orientieren.

Lernangebote der Schule:

- Schüler helfen Schüler
- Ergänzungskurse für 5. und 6. Klassen
- Lern-Café bei Herrn Feicht

Übungsmaterial

Mathebuch:
Das kann ich!

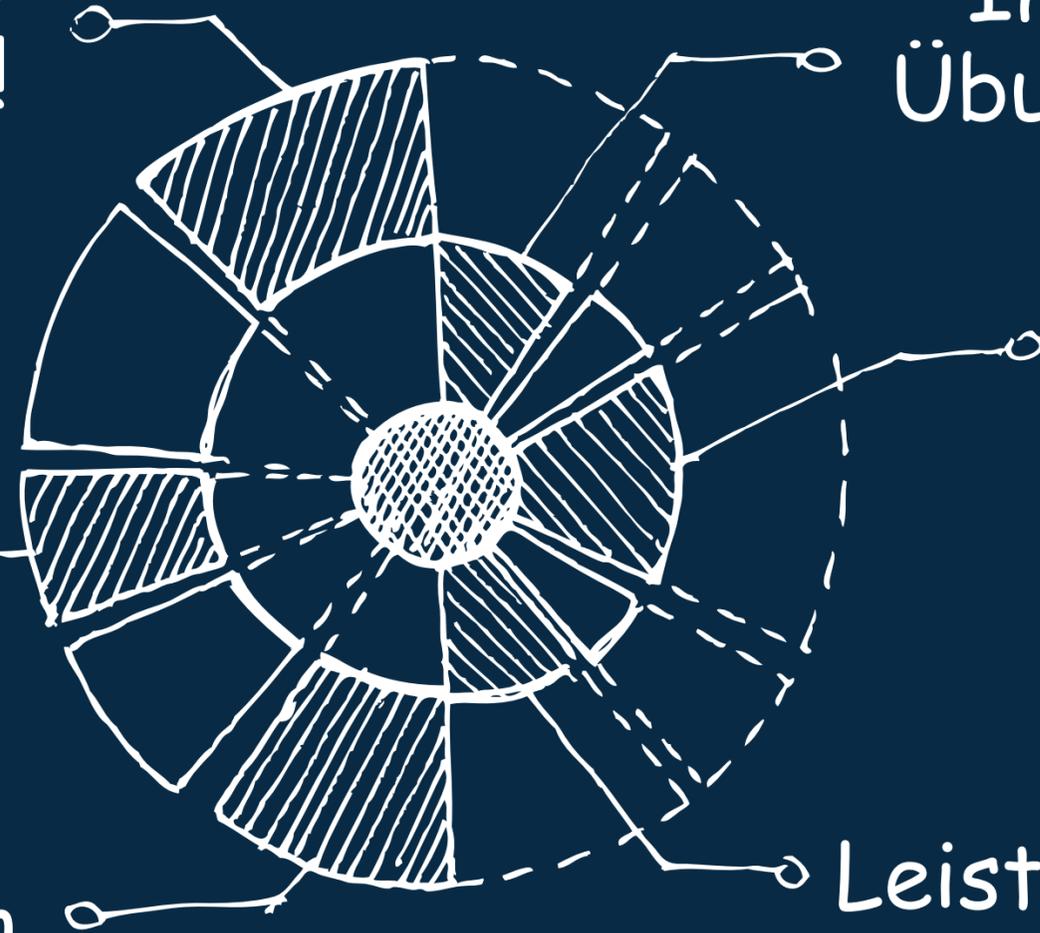
Interaktive
Übungsseiten

Erklärvideos

Apps

Abschlussprüfungen

Leistungserhebungen



Schulbuch:

Das kann ich!

Die Lösungen zu dieser Doppelseite stehen im Anhang.

Aufgaben zur Einzelarbeit

- 1 Teste dich! Bearbeite dazu die folgenden Aufgaben und bewerte die Lösungen mit einem Smiley.
- 2 Hinweise zum Nacharbeiten findest du auf der folgenden Seite.

☺	☹	☹
Das kann ich!	Das kann ich fast!	Das kann ich noch nicht!

- 1** Unter den folgenden Zahlen verbergen sich Quadrat- und Kubikzahlen. Schreibe diese in der Potenzschreibweise auf.
- K5/4** 100 225 729 400 64 289
1000 343 625 1331 841 8000

- 2** Schreibe als Potenz und berechne.
- K5/6** a) $(-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4)$
b) $2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5$

- 3** Ordne die Potenzen aufsteigend der Größe nach.
- K5/1** a) $(-3)^2$; 3^2 ; $(-3)^3$; -3^3 ; $(-3)^{-3}$
b) 2^{-3} ; -2^{-4} ; 2^2 ; $(-2)^4$; $(-2)^2$; $(-2)^0$

- 4** Vereinfache zunächst und berechne dann.
- K5/1** a) $5^4 \cdot 5^3$ b) $(-1,5)^4 \cdot (-1,5)^{-3}$
c) $(\frac{1}{2})^6 \cdot (\frac{1}{2})^{-2}$ d) $(2^7 \cdot 2^4) : 2^5$

- 5** Schreibe wenn möglich als eine Potenz.
- K5/1** a) $x^3 \cdot y^3$ b) $(-2,5x)^4 \cdot (\frac{1}{4}z)^4$
c) $(-7,5a^3)^2$ d) $(-3x^2 \cdot 4x^3)^4$

- 6** Fasse so weit wie möglich zusammen.
- K5/1** a) $3x^2 \cdot x^2$ b) $(-x)^4 \cdot (-x)^6 \cdot (-x)^{11}$
c) $a^5 \cdot a^{11} \cdot a^{-3}$ d) $(-y)^9 \cdot (-y)^{13} \cdot (-y)^7$
e) $[(-x)^5 : (-x)^9] \cdot (-x)^{12}$ f) $b^5 : (b^{17} \cdot b^9)$
g) $(c^{14} : c^{25}) : c^{23}$ h) $(-h)^5 \cdot (-h)^7 : (-h)^4$

- 7** a) Schreibe als Zehnerpotenz mit einer natürlichen Zahl als Vorfaktor.
- K5/4** 1 0,00256 2 12 589 000
3 0,01589 4 5 262 890
5 0,0009658 6 795 000 000

- b) Schreibe ohne Potenz.
- 1 $96 \cdot 10^3$ 2 $90 \cdot 10^{-3}$
3 $11,236 \cdot 10^8$ 4 $6 785 921 \cdot 10^{-4}$
5 $117,25 \cdot 10^4$ 6 $560 000 \cdot 10^{-1}$

- 8** Berechne.
- K5** a) $8,6 \cdot 10^3 + 4,4 \cdot 10^3$ b) $850 \cdot 10^{-2} - 250 \cdot 10^{-2}$
c) $1,2 \cdot 10^4 + 8,8 \cdot 10^4$ d) $23 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-4}$
e) $25,3 \cdot 10^3 + 0,7 \cdot 10^3$ f) $7,2 \cdot 10^{-7} - 2,2 \cdot 10^{-7}$
g) $7,5 \cdot 10^2 + 12,5 \cdot 10^2$
h) $41 000 \cdot 10^{-3} - 21 000 \cdot 10^{-3}$

- 9** Schreibe die Zahlen als Produkt aus einer Zahl zwischen 1 und 10 und einer Zehnerpotenz.
- K5/3** **Beispiel:** Entfernung Erde – Mond: 384 000 km
 $384 000 \text{ km} = 3,84 \cdot 10^5 \text{ km}$

a)	Entfernung Erde – Sonne	149 500 000 km
b)	Lichtgeschwindigkeit	300 000 km/s
c)	Lichtjahr	9 500 000 000 000 km
d)	Mondoberfläche	38 000 000 km ²
e)	Erdmasse	5 980 000 000 000 000 000 t
f)	Dicke Spinnfaden	0,005 mm
g)	Dicke Haar	0,09 mm
h)	Dicke Blattgold	0,00015 mm
i)	Masse Wasserstoffatom	0,00000000000000000002 mg

- 10** Berechne mithilfe der Potenzgesetze.
- K5/1** a) $8,2^2 \cdot 2^2$ b) $(\frac{1}{3})^2 \cdot 3^2$ c) $3,3^3 \cdot 5^3$
d) $(\frac{x}{2})^3 \cdot (\frac{1}{2x})^3$ e) $2,8^{-2} \cdot 5^{-2}$ f) $(\frac{4}{y})^4 \cdot y^4$
g) $7^4 \cdot 10^4$ h) $(\frac{a}{b})^{10} \cdot (\frac{a}{b})^{10}$ i) $(3^7)^2$
j) $(5^{-3})^1$ k) $(b^7)^8$ l) $(-2^7)^4$

- 11** Löse die Klammern auf.
- K5/1** a) $(3a)^3$ b) $(efg)^{12}$ c) $(-4b)^4$ d) $(1,f)^2$
e) $(0,2cd)^5$ f) $(12gh)^9$ g) $(10d)^{10}$ h) $(0,5h)^{-1}$

- 12** Vereinfache so weit wie möglich.
- K5/1** a) $\frac{4a^4b^3}{2a^3b^2}$ b) $\frac{x^4y^{31}}{x^{52}y^{14}}$ c) $\frac{6cd^7}{2c^3d^8}$
d) $\frac{g^{10}h^{13}}{g^{20}h^{21}}$ e) $\frac{9e^{12}f}{2e^{13}f}$ f) $\frac{169r^{63}s^{39}}{13r^{63}s^{39}}$

- 13** Ein Mensch hat 2 Eltern, 4 Großeltern und 8 Urgroßeltern.
- K1/5** a) Beschreibe diesen Zusammenhang mithilfe von Potenzen.
b) Wie viele Ur-Ur-Urgroßeltern hat ein Mensch?

- 14** Sandra erhält einen Brief mit Glückwünschen. Sie soll diesen Brief an drei weitere Personen weiterschicken, die diesen Brief wiederum auch an drei weitere Personen weiterschicken sollen.
- K3/6** a) Beschreibe den Zusammenhang mithilfe von Potenzen.
b) Wie viele Briefe wurden nach vier Runden insgesamt verschickt?



Aufgaben für Lernpartner

- 1 Bearbeite die folgenden Aufgaben alleine.
- 2 Suche dir einen Partner und erkläre ihm deine Lösungen. Höre aufmerksam und gewissenhaft zu, wenn dein Partner dir seine Lösungen erklärt.
- 3 Korrigiere gegebenenfalls deine Antworten und benutze dazu eine andere Farbe. Sind folgende Behauptungen **richtig** oder **falsch**? Begründe schriftlich.

- A** Potenziert man eine negative Zahl mit einem geraden Exponenten, dann ist das Ergebnis immer positiv. **K1/6**
- B** Zwei Potenzen mit gleicher Basis werden multipliziert, indem man ihre Exponenten multipliziert und die Basis beibehält. **K1/6**
- C** Wird eine Potenz potenziert, dann werden die Exponenten multipliziert. **K1/6**
- D** $2^4 = 4^2$, also sind Basis und Exponent bei einer Potenz stets vertauschbar. **K1/6**
- E** $(-3)^2 = -3^2$, weil der Exponent gerade ist. **K1/6**
- F** Wenn bei einer Potenz der Exponent gerade ist, ist der Wert der Potenz stets positiv. **K1/6**
- G** Der Exponent -1 bewirkt bei einer Potenz, dass sich das Vorzeichen des Potenzwertes umkehrt. **K1/6**
- H** Zehnerpotenzen ermöglichen das verkürzte Schreiben großer Zahlen. **K1/6**
- I** 64 ist sowohl eine Quadratzahl als auch eine Kubikzahl. **K1/6**

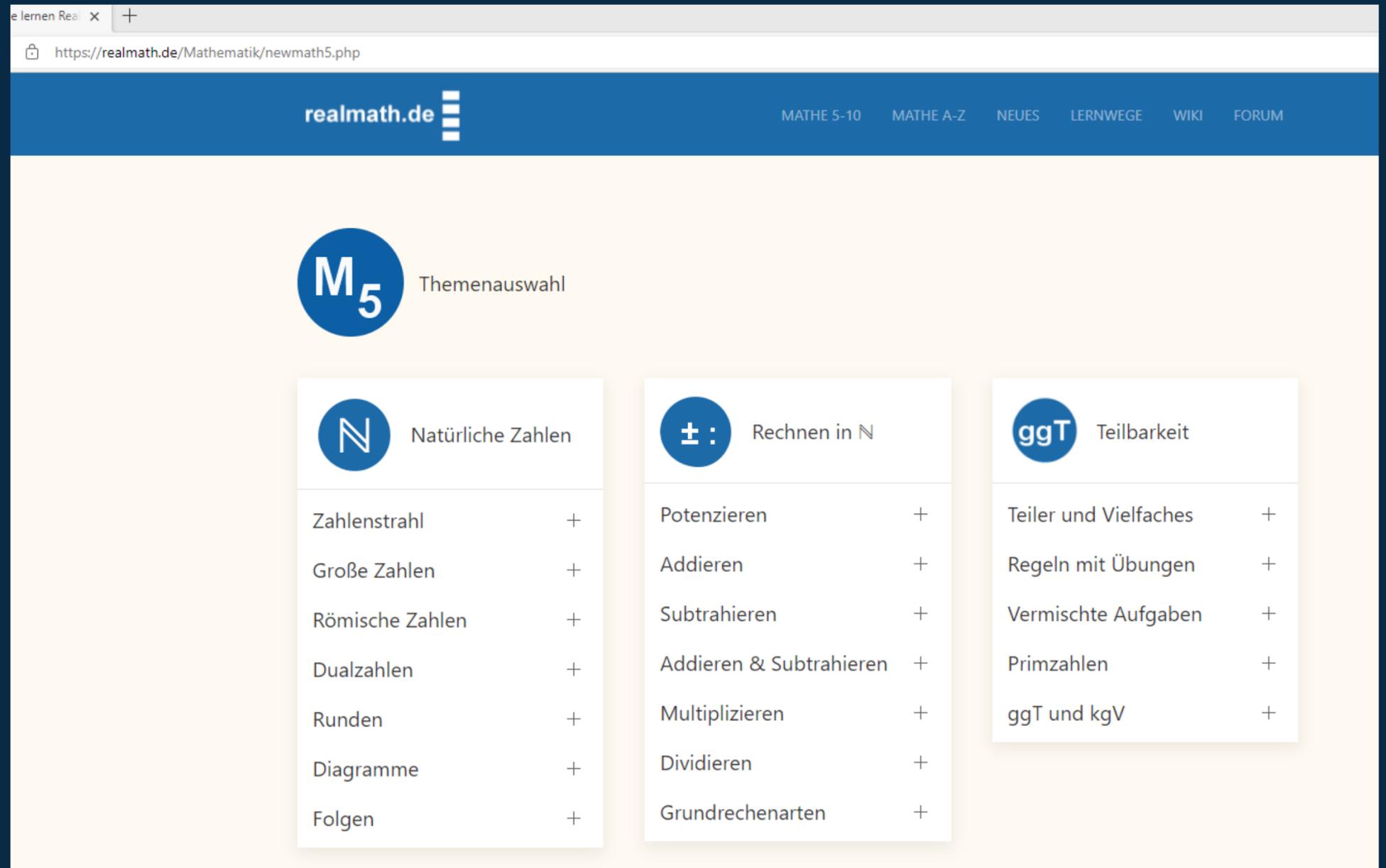
Arbeitsblatt

Aufgabe	Ich kann ...	Hilfe
1, I	Quadratzahlen und Kubikzahlen erkennen.	S. 18
2, 3, D, E, F, G	die Potenzschreibweise verwenden und nutzen.	S. 18
4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, A, B, C	die Potenzgesetze anwenden.	S. 22, 24
7, 8, 9, H	mit Zehnerpotenzen umgehen.	

Lösung der Aufgaben

Interaktive Übungsseiten:

realmath.de/



The screenshot shows the website <https://realmath.de/Mathematik/newmath5.php>. The page features a blue header with the logo 'realmath.de' and navigation links: MATHE 5-10, MATHE A-Z, NEUES, LERNWEGE, WIKI, FORUM. The main content area is titled 'M₅ Themenauswahl' and contains three columns of topics, each with a plus sign to its right:

- Natürliche Zahlen** (N): Zahlenstrahl, Große Zahlen, Römische Zahlen, Dualzahlen, Runden, Diagramme, Folgen.
- Rechnen in \mathbb{N}** (\pm): Potenzieren, Addieren, Subtrahieren, Addieren & Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren, Grundrechenarten.
- Teilbarkeit** (ggT): Teiler und Vielfaches, Regeln mit Übungen, Vermischte Aufgaben, Primzahlen, ggT und kgV.

Interaktive Übungsseiten:

schlaukopf.de

mathe-digital.de



Addieren und Subtrahieren von Termwerten. Sortiere, wenn nötig, zuerst und rechne dann:

$$5t + 4h + 3t - 7h =$$

$8t + 13h$

$9t - 4h$

$9t + 13h$

$8t - 3h$

Blockieren Überspringen

Terme
Termwerte berechnen

Note:

Diese Frage

Schwierigkeitsgrad

★★★★☆
60 Bewertungen





ANTON

App:

Anton – App (kostenlos)

Fächer und Suche ▾

Mathematik 8. Klasse

Terme

$2 \cdot x = 2x$ $x \cdot y = xy$	Terme mit Variablen 8 Übungen	>
$x \cdot (-2) \cdot y$ $=$ $-2xy$	Terme vereinfachen und umformen 7 Übungen	>
$x^2 + xy + y^2$	Terme addieren und subtrahieren 6 Übungen	>
$2 \cdot 5x + 1$ $9x : 3 - 2$	Terme multiplizieren und dividieren 9 Übungen	>
1. $(a+b)^2 =$ $a^2 + 2ab + b^2$ 2. $(a-b)^2 = \dots$	Binomische Formeln 8 Übungen	>
$(2-y) \cdot (1-x)$ $= 2 - 2x - y + xy$	Auflösen von Klammern 7 Übungen	>

Fächer Gruppen Spiele Lernlisten





☞) Setze die Terme mit den richtigen Sätzen zusammen.

Paul wirft den Ball immer 3
Meter weiter als Stefan.

$12 : 3$

$12 \cdot 3$

$x + 3$

$x \cdot 3$

Tipp

☞) Löse den Term, indem du die Variablen durch die vorgegebenen Zahlen ersetzt.

	$x = 1$ $y = -1$	$x = -1$ $y = -2$	$x = 5$ $y = 7$
$2x - y$	3		<input type="text"/>
$x + y - 1$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	11
$(2x - y)(x + y - 1)$	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>

← → Prüfen

1

2

3

4

5

+

-

6

7

8

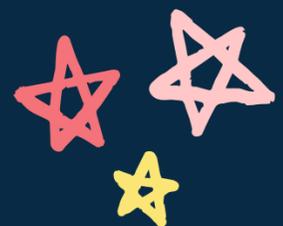
9

0

.

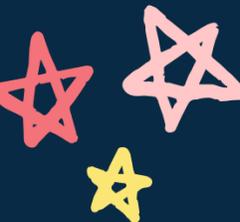
:

,





Erklärvideos
auf Youtube



Leistungserhebungen:

ISB

<http://www.isb.bayern.de/realschule/leistungserhebungen/>

Startseite > Realschule > Leistungserhebungen

Übersicht

Ansprechpartner

Lehrplan

Materialien

Fächer

Leistungserhebungen

Leistungserhebungen

Prüfungen und Vergleichsarbeiten

- ▶ Probeunterricht
- ▶ Jahrgangsstufenarbeiten
- ▶ Grundwissentests Mathematik
- ▶ VERA-8 (Vergleichsarbeiten in der Jahrgangsstufe 8)
- ▶ Abschlussprüfungen

AP mit Lösungen:

<https://www.mathe-abschluss.de/>

<https://map-hack.de/>

2023 Haupttermin Teil A2: Quadratische Funktionen

A 2.0 Die Funktion p hat eine Gleichung der Form $y = -0,5x^2 + bx + c$ ($b, c, x, y \in \mathbb{R}$). Ihr Graph ist eine Parabel mit dem Scheitelpunkt $S(-2|1,5)$.

A 2.1 Geben Sie die Gleichung der Parabel in der Scheitelpunktsform an.

Lösung zu A2.1

Tipp

Lösung als Text

Lösung als Video

Aus der Funktionsgleichung in allgemeiner Form weißt du, dass $a = -0,5$ gilt. Den Scheitel $S(-2|1,5)$ kennst du auch, also musst du nur einsetzen.

$$\begin{aligned}y &= a \cdot (x - x_s)^2 + y_s \quad \text{mit } a = -0,5 \\ &= -0,5 \cdot (x - x_s)^2 + y_2 \quad \text{mit } S(-2|1,5) \\ &= -0,5 \cdot (x + 2)^2 + 1,5\end{aligned}$$

Mathematik

Learning by doing

Beispielaufgaben von der Schule Schritt für Schritt anhand der Musterlösung noch einmal durchrechnen.

Diese Aufgabe ein zweites Mal ohne Lösung durchrechnen.

Aufgabenstellung

Aufgabenstellung gründlich lesen.

Zahlen und Signalwörter markieren.

Was ist gegeben?
Was ist gesucht?

Skizzen!

Übung macht den Meister

Regelmäßiges Üben und Wiederholen!

Routine ist das A und O!

Grundlagen

Definitionen, Fachbegriffe und Formeln müssen sitzen.

Grundlagen immer wieder wiederholen!

Erzähl es mir, ich vergesse es. Bring
es mir bei, ich merke es mir. Lass es
mich machen, ich lerne.

- Benjamin Franklin



Mathe ist
~~doof~~

toll!

~~~~~

