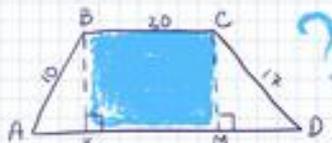


Mathematik am beruflichen Gymnasium (BGY)

$\sin 2d = 2 \sin d \cdot \cos d = \frac{2 \operatorname{ctg} d}{1 + \operatorname{ctg}^2 d} = \frac{2 \operatorname{ctg} d}{1 + \operatorname{ctg}^2 d}$

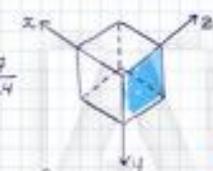


$\begin{cases} -2x \leq 10 \\ 3x + 3 \leq 2x + 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x + 5y = 1 \end{cases}$

$\begin{cases} 24(2x-2) = 7(x^2-2x) \\ y = x-2 \end{cases}$

$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{x-2} = \frac{7}{24} \\ y = x-2 \end{cases}$



$\bar{x} = 3,14$

$R = \frac{c}{2}$

$r = \frac{ab}{a+b+c}$

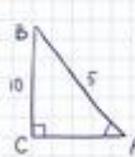
$r = \frac{a+b-c}{2}$

$D = b^2 - 4ac$

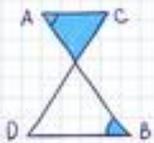
$Q = \frac{\bar{x}^6}{4} \int_0^1 d^2 dl$

$ma = \frac{1}{2} \sqrt{2(b^2+c^2)} - a^2$

$3\sqrt{5} - \sqrt{30} + 3\sqrt{20}$



$\begin{cases} x + 7 > 6 \\ 3x + 5 = 11 \\ 2 - 3 < -13 \end{cases}$



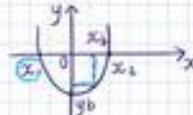
$(ab)^n = a^n b^n$

$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

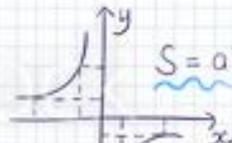
$y = ax^2 + bx + c$

$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$



MATH



$2 \times 2 = 4$

$S = a^2$

$x - y$

$\sqrt{9} = 3$

$(a \neq 0)$

$a^0 = 1$

$a^1 = a$

$a^m \cdot a^n = a^{(m+n)}$

$\left(\frac{1}{a^2+2a-8} + \frac{1}{a^2-a-12}\right)$

$a^2 = 2ab + b^2 - (a+b)^2$







#285813221

Unterrichtsorganisation

11. Klasse

- Unterricht im Klassenverband.
- Mathematik ist Kernfach (4 Std./Woche) für alle Schüler*innen, unabhängig von der Fachrichtung des BGY („Wirtschaft“ bzw. „Gesundheit und Soziales“).

12./13. Klasse

- Unterricht im Kurssystem.
- Mathematik ist Grundfach (3 Std./Woche) oder Leistungsfach (5 Std./Woche).
- Als Leistungsfach kann Mathematik i.d.R nur von Schüler*innen der Fachrichtung Wirtschaft gewählt werden.

Abitur- prüfung

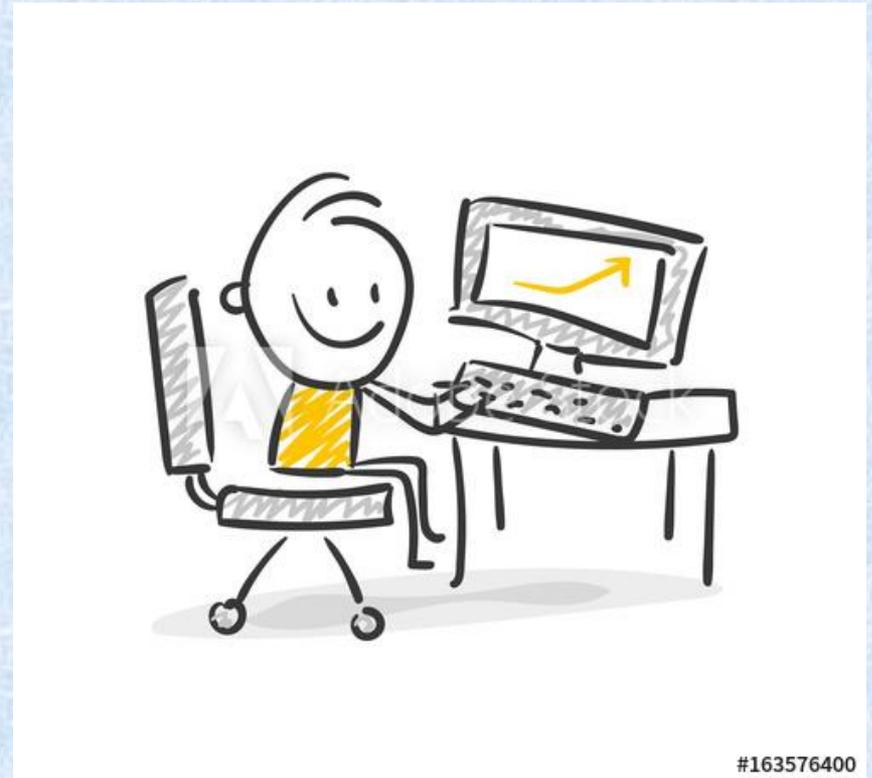
- Im Leistungsfach: schriftliche Abiturprüfung (4,5 Zeitstunden).
- Im Grundfach: eventuell mündliche Abiturprüfung (abhängig von der Leistungsfachkombination).

Vergleich mit allgemeinbildenden Gymnasien

- Wie an jedem Gymnasium bleibt Mathematik Pflichtfach bis zum Abitur und findet sich in weiteren Fächern im Unterricht wieder (z.B. Chemie, Physik, Biologie, BWL/RW, VWL).
- Die Inhalte des Lehrplans sind zu großen Teilen vergleichbar mit denen allgemeinbildender Gymnasien.
- Im BGY besteht die besondere Situation, dass auch im Rahmen des Mathematikunterrichts der Bezug zu anderen Fächern, insbesondere zur Betriebswirtschaftslehre, zur Volkswirtschaftslehre und zur Biologie, hergestellt werden kann.

(Empfohlene) Voraussetzungen

- Rein formal kann am BGY aufgenommen werden, wer unter anderem in Mathematik im Zeugnis des qualifizierten Sekundarabschlusses I („mittlere Reife“) mindestens die Note „ausreichend“ hat.
- Wichtig sind die tatsächlich vorhandenen Vorkenntnisse, ein grundlegendes Interesse am Fach und die eigene Motivation, sich mit neuen Inhalten auch eigenständig zu beschäftigen.
- Unerlässlich ist auch ein kontinuierliches Arbeiten, wobei natürlich nicht immer alles perfekt klappen muss – erst recht nicht im ersten Anlauf.



#163576400

Verwendete Unterrichtsmaterialien



#232632676

- Aktuelles Lehrwerk in Klasse 11: Arbeitsbuch Mathematik Oberstufe Analysis I (ISBN 978-3-12-735997-8).
- In den Klassen 12 und 13 hängt das Lehrwerk davon ab, ob Grundfach oder Leistungsfach gewählt wird.
- Taschenrechner: Erlaubt ist jedes vom Hersteller als „wissenschaftlicher Taschenrechner“ deklariertes Modell; Empfehlung der Mathe-Lehrkräfte des BGY ist der Casio fx 991 DE X.

Einstieg in das Fach in Klasse 11

- Zu Beginn: ca. 3-wöchige Intensiv-Wiederholung von Inhalten aus der Sekundarstufe I, z.B.:
 - Potenzgesetze, Binomische Formeln, Fachbegriffe
 - Äquivalentes Umformen von Gleichungen
 - Lösen von linearen u. quadratischen Gleichungen
- Das Wiederholen erfolgt weitestgehend eigenverantwortlich anhand von entsprechend aufbereiteten Materialien.
- Die 1. Klassenarbeit wird als Vergleichsarbeit in allen 11er Klassen über die wiederholten Inhalte geschrieben.

Wesentliche Inhalte in Klasse 11

- Lösen von Gleichungen 2., 3. und höheren Grades mit passenden Verfahren.
- Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen.
- Einstieg in die Differentialrechnung.
- Grundlegender Umgang mit Exponentialfunktionen.
- Lösen anwendungsorientierter Aufgaben.
- Leistungsnachweise:
2 Klassenarbeiten pro Schulhalbjahr sowie weitere Leistungen (z.B. epochale Noten, weitere angesagte und nicht angesagte schriftliche Überprüfungen).

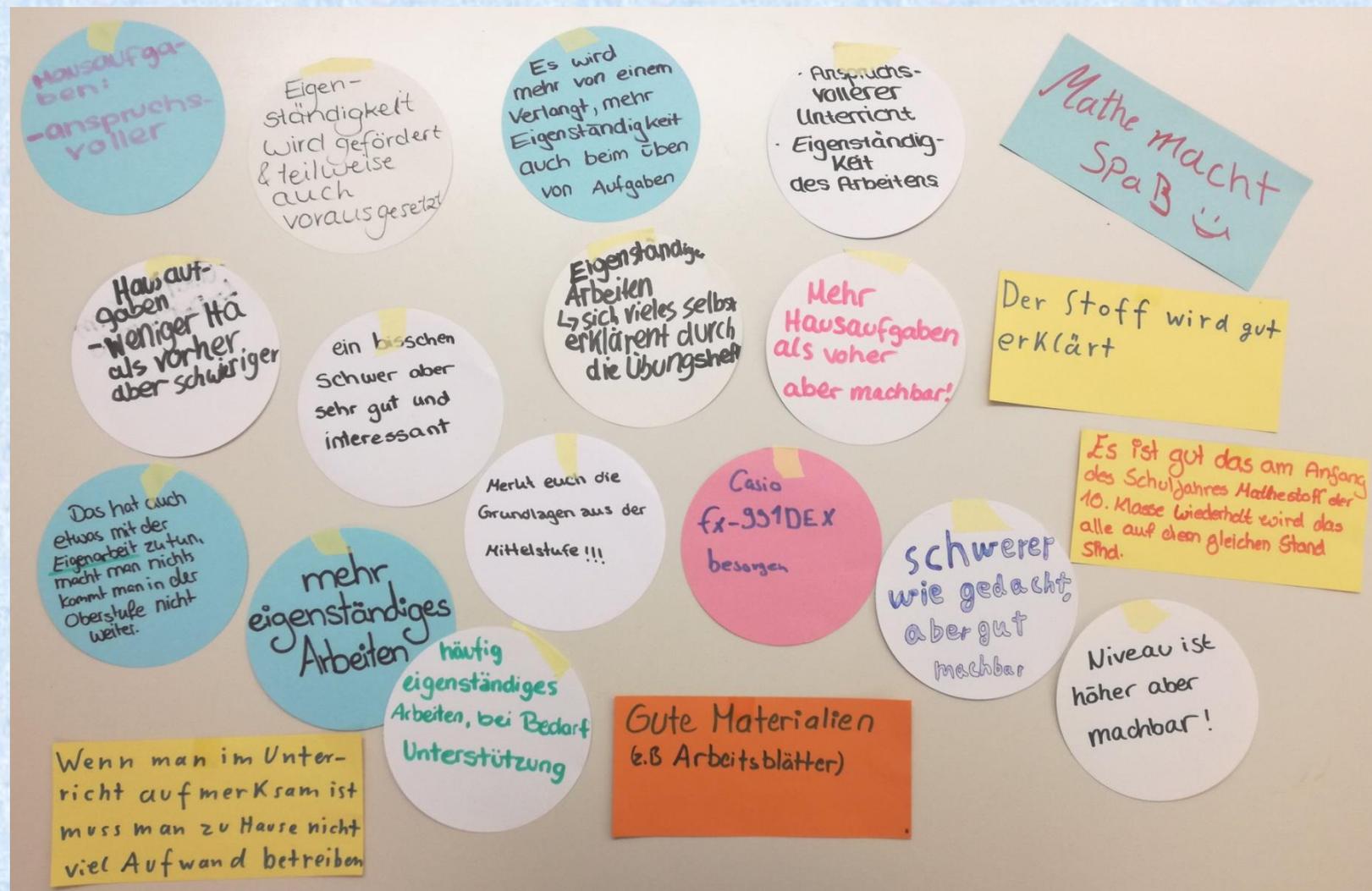


Entscheidung für Grundfach/Leistungsfach

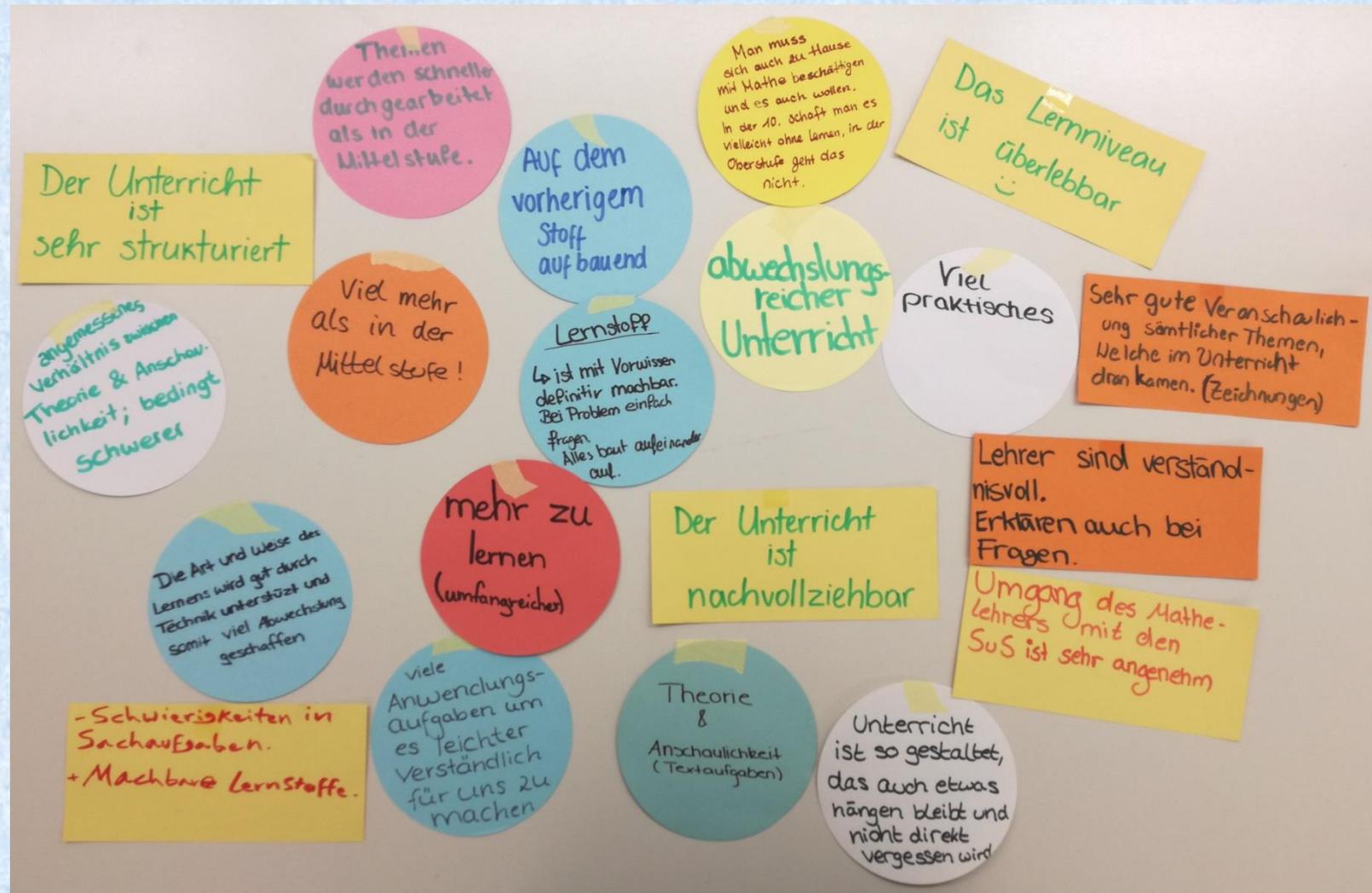


- Informationen zum Leistungsfach Mathematik ungefähr zum Ende des 1. Halbjahres der Klasse 11.
- Die Wahl der Leistungsfächer findet i.d.R. Ende Februar statt; die gewählte Leistungsfachkombination kann bis ungefähr zu den Osterferien noch geändert werden.
- Eine Umwahl der Leistungsfächer in Klasse 12 ist nicht vorgesehen.

Was aktuelle 11er Schüler*innen über den Matheunterricht sagen (Auswahl)



Was aktuelle 11er Schüler*innen über den Matheunterricht sagen (Auswahl)



Was aktuelle Schüler*innen des LK Mathe über den Unterricht sagen (Auswahl)

→ interessant
→ anwendbar in anderen Fächern
→

gute Hilfestellungen
↳ falls Themen nicht sofort
gekommen/werden
verstanden

Spezifische
Vertiefung

kaum Auswendig
lernen
↳ Verständnis ist
wichtiger!

sehr interessante und
komplexe Themen

Kleiner Test

- Auf den folgenden Folien finden Sie einige Aufgaben zu typischem Mittelstufen-Stoff mit mehreren Antwortmöglichkeiten („multiple choice“).
- Auf jede Aufgaben-Folie folgt immer auch eine Lösungs-Folie; die richtige(n) Antwort(en) sind hier **in grün** hervorgehoben.
- Benutzen Sie für diese Aufgaben keinen Taschenrechner!



Viel Spaß beim Lösen!

Aufgabe 1:

Geradengleichung



#163576388

Finden Sie die zur Geradengleichung $y=3x-5$ passenden Aussagen.

Die zugehörige Gerade...

- a) ... schneidet die x-Achse an der Stelle 3.
- b) ... schneidet die y-Achse bei -5 .
- c) ... verläuft „von links oben nach rechts unten“.
- d) ... hat eine positive Steigung.

Aufgabe 1:

Geradengleichung

Finden Sie die zur Geradengleichung $y=3x-5$ passenden Aussagen.

Die zugehörige Gerade...

- a) ... schneidet die x-Achse an der Stelle 3.
- b) ... schneidet die y-Achse bei -5.**
- c) ... verläuft „von links oben nach rechts unten“.
- d) ... hat eine positive Steigung.**

Aufgabe 2:

Binomische Formeln

Finden Sie die richtige(n)
binomische(n) Formel(n).

a) $(x-3)^2=x^2+6x-9$

b) $a^2+b^2=(a-b)(a+b)$

c) $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$



Aufgabe 2:

Binomische Formeln

Finden Sie die richtige(n) binomische(n) Formel(n).

a) $(x-3)^2 = x^2 + 6x - 9$

b) $a^2 + b^2 = (a-b)(a+b)$

c) $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

Aufgabe 3:

Lineare Gleichung lösen

Finden Sie die Lösung der Gleichung $6x-3=x+4,5$



#165341710

- a) $x=1,5$
- b) $x=\frac{1}{5}$
- c) $x=0,5$
- d) $x=\frac{3}{2}$

Aufgabe 3:

Lineare Gleichung lösen

Finden Sie die Lösung der Gleichung $6x-3=x+4,5$

a) $x=1,5$

b) $x=\frac{1}{5}$

c) $x=0,5$

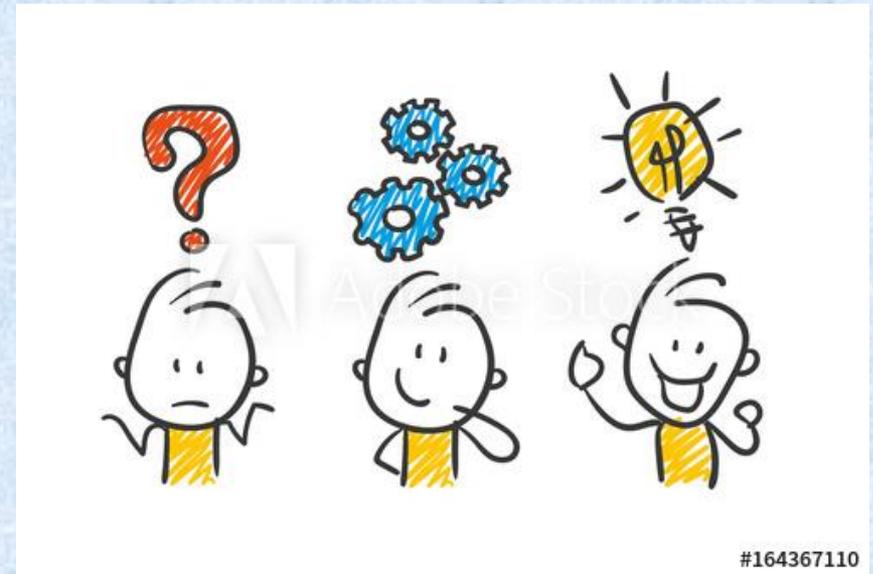
d) $x=\frac{3}{2}$

Aufgabe 4:

Quadratische Gleichung lösen

Finden Sie die Lösung(en)
der Gleichung $2x^2-8=0$

- a) $x=2$
- b) $x=0$
- c) $x=-2$
- d) $x=4$



Aufgabe 4:

Quadratische Gleichung lösen

Finden Sie die Lösung(en) der Gleichung $2x^2-8=0$

a) $x=2$

b) $x=0$

c) $x=-2$

d) $x=4$

Aufgabe 5: Fachbegriffe

Finden Sie die richtigen Aussagen.



#279978560

- a) Eine Gerade hat an jeder Stelle die gleiche Steigung.
- b) Um eine Geradengleichung aufzustellen, braucht man mindestens 3 Punkte, die auf dieser Geraden liegen.
- c) Der Graph einer quadratischen Funktion heißt „Parabel“.
- d) Der „Satz von Pythagoras“ gilt in jedem beliebigen Dreieck.
- e) Die Stelle, an der eine Gerade die y-Achse schneidet, heißt „Nullstelle“.
- f) 2 beliebige Geraden schneiden sich immer in genau einem Punkt.

Aufgabe 5:

Fachbegriffe

Finden Sie die richtigen Aussagen.

- a) **Eine Gerade hat an jeder Stelle die gleiche Steigung.**
- b) Um eine Geradengleichung aufzustellen, braucht man mindestens 3 Punkte, die auf dieser Geraden liegen.
- c) **Der Graph einer quadratischen Funktion heißt „Parabel“.**
- d) Der „Satz von Pythagoras“ gilt in jedem beliebigen Dreieck.
- e) Die Stelle, an der eine Gerade die y -Achse schneidet, heißt „Nullstelle“.
- f) 2 beliebige Geraden schneiden sich immer in genau einem Punkt.

Haben Sie weitere Fragen??

Gerne können Sie Ihr Anliegen telefonisch oder per E-Mail an uns richten.

Wir würden uns freuen, Sie im kommenden Schuljahr persönlich bei uns begrüßen zu dürfen!

