

Wochenplan - Kurzübersicht

Aufgabe	Wochentag	Zeitansatz (Minuten)	Thema/ Arbeitsauftrag (Kurzform)	erledigt
1	Montag	45 min	Die PQ-Formel	
2 + 3	Dienstag	45 min	Die PQ-Formel anwenden	
4	Mittwoch	45 min	Übungen	
	Freitag	45 min	Videokonferenz	

Vorgabe Dateiname zum digitalen Einreichen: Kalenderwoche-Fach-Nachname-Vorname-Aufgabe
 Bsp.: KW44-M-Musterschüler-Max-Aufgabe1.pdf (keine Leerzeichen verwenden)
 Verwende zum Erstellen der Abgabe eine Scanner-App (z.B. GeniusScan,...)

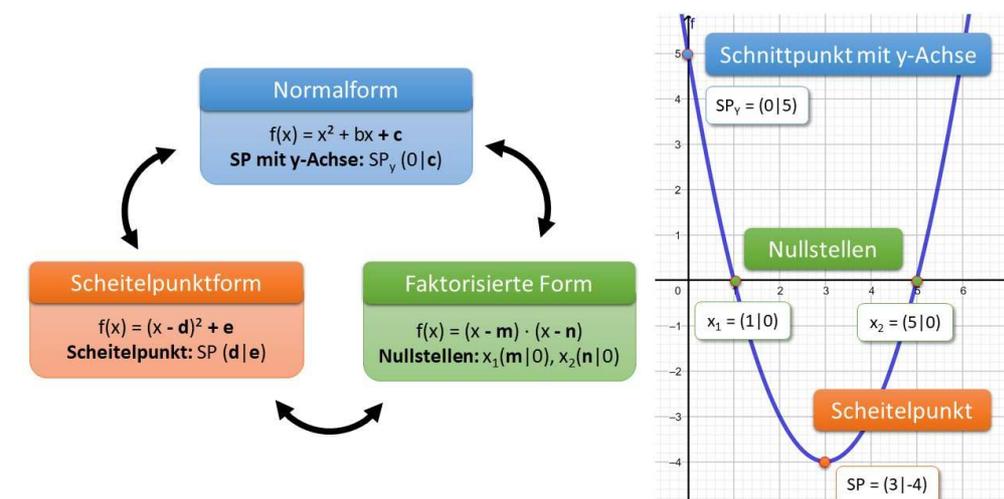
Von den drei Formen haben wir bisher vier Umformungen durchgeführt. Es gibt für alle eigene Videos.

Faktorierte Form -> Normalform (Ausmultiplizieren)

Scheitelpunktform -> Normalform (Ausmultiplizieren)

Normalform -> Scheitelpunktform (quadratische Ergänzung)

Scheitelpunktform -> faktorierte Form (Nullstellen bestimmen)



Schauen wir uns heute den Weg von Normalform in Faktorierte Form an. Da könnte man ja jetzt ganz einfach sagen: Brauchen wir nicht. Machen wir doch im ersten Schritt aus der Normalform eine Scheitelpunktform (quadratische Ergänzung) und machen daraus dann die Faktorierte Form (Nullstellen bestimmen). 😊

Genau das machen wir auch. Aber das ist schon jedes Mal ein wenig Aufwand. Das könnte man ja jetzt mal ganz allgemein tun, und zwar für ALLE quadratischen Gleichungen in der Normalform.

Unsere Normalform hat ja die Form $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Wir beschränken uns mal auf $a=1$ und somit auf $f(x) = x^2 + bx + c$. Jetzt nennen wir nur das b mal p und das c mal q (war historisch irgendwie mal so), lassen uns davon aber nicht stören.

Es geht jetzt also darum für allgemeine Werte von p und q die faktorisierte Form von $f(x) = x^2 + px + q$ zu bestimmen.

Aufgabe 1:

Schaue auf schlaustwow unter Klasse 9 – quadratische Funktionen das Video „PQ-Formel herleiten“

Hast du es verstanden? Das Ganze ist jetzt somit eine Abkürzung, um nicht jedes Mal eine quadratische Ergänzung und die Nullstellenbestimmung durchführen zu müssen. Dazu müssen wir uns jetzt aber die komische Formel merken und dieses auch anwenden können.

Aufgabe 2:

Schaue auf schlaustwow unter Klasse 9 – quadratische Funktionen das Video „Die PQ-Formel anwenden (incl. Merkhilfe)“

So. Und jetzt sollten wir einfach einige Aufgaben rechnen, um Routine mit der PQ-Formel zu erhalten.

Aufgabe 3:

Bestimme die Nullstellen mit Hilfe der PQ-Formel und gib die faktorisierte Form an:

- a) $f(x) = x^2 + 6x + 9$
- b) $f(x) = x^2 - x - 6$
- c) $f(x) = x^2 + 5x + 6$
- d) $f(x) = x^2 - 3x - 10$
- e) $f(x) = x^2 - x - 20$

Aufgabe 4:

Löse die Aufgaben mit Hilfe der PQ-Formel. Bringe die Gleichung, wenn nötig, zunächst auf die Form $x^2 + px + q = 0$

17 a) $x^2 - 6x = 9$
d) $x^2 + 7x = 26$

b) $x^2 = 40 - 16x$
e) $4 - x^2 = 10$

c) $x^2 - 20 = 8x$
f) $2x^2 - 12 = 3x$

18 a) $4x^2 - 8x = 12x$
d) $(x-1)(x+1) = 2x$

b) $5x^2 - 2x = 7 + 4x$
e) $(x-3)(x-5) = 4$

c) $3x(x+2) = 12$
f) $(x-1)^2 + (x-2)^2 = 0$

Und in der nächsten Woche schauen wir dann im Präsenzunterricht, wie es bei euch so gelaufen ist, wo Probleme bei dem Thema bestehen und wir fassen alles nochmal in Ruhe zusammen.