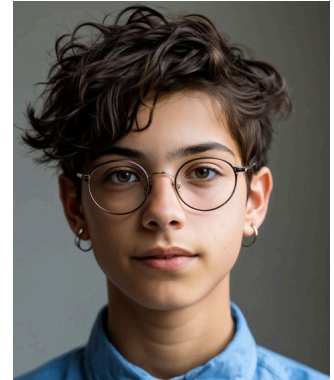


Du hast es in einem der Videos schon gesehen.

Hier geht es nochmal **nur** um die Diskriminante und was sie für die Anzahl der Lösungen der *pq – Formel* bedeutet.

Das funktioniert auch mit der Diskriminanten der Mitternachtsformel.



Maxi

### Definition: Diskriminante

Die **Diskriminante** ( $d$ ) beschreibt den Ausdruck unter der Wurzel der *pq – Formel*.

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q} \quad \text{also: } d = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q$$

Sie wird genutzt, wenn die Gleichungen in der **Normalform** vorliegt, um die Anzahl der Lösungen der *pq – Formel* zu bestimmen.

Das funktioniert auch bei der *Mitternachtsformel*. Das benutzt du, wenn die Gleichung in der **Allgemeinform** vorliegt.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Die Diskriminante der Mitternachtsformel ist  $d = b^2 - 4ac$

### Diskriminante und Lösungsmenge

Anhand der Diskriminante kannst du die Anzahl der Lösungen erkennen.

1. wenn  $d < 0$ ; also negativ ist, hat die Gleichung keine Lösung.
2. wenn  $d = 0$ ; dann gibt es genau eine Lösung.
3. wenn  $d > 0$ ; dann gibt es zwei Lösungen.

- ① Bestimme die **Diskriminante** und kreuze an: wieviele Lösungen es gibt.

	keine	eine	zwei
$x^2 + 14x + 49 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x^2 + 4x + 7 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$3x^2 + 42x + 147 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x^2 - 10x + 25 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2x^2 - 12x + 6 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>