

# Material Lehrkräfte

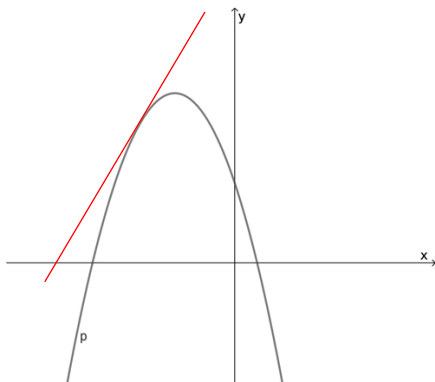
Thema **Lagebeziehung Gerade und Parabel**

Themenblock Geraden und Parabeln



- (1) Folgen Sie den Anweisungen im LearningSnack.
- (2) Ergänzen Sie hier die Schaubilder und Ihre Definition.

## Tangente

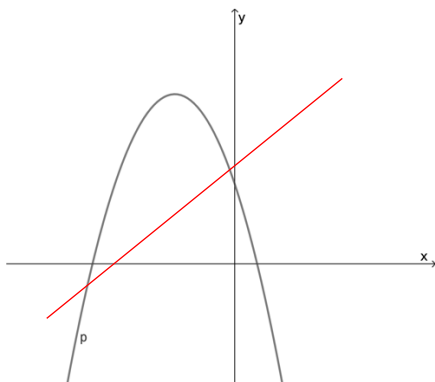


Definition:

Individuelle Schülerantwort, z.B.

Eine Gerade, die eine Parabel nur an einem Punkt berührt.

## Sekante

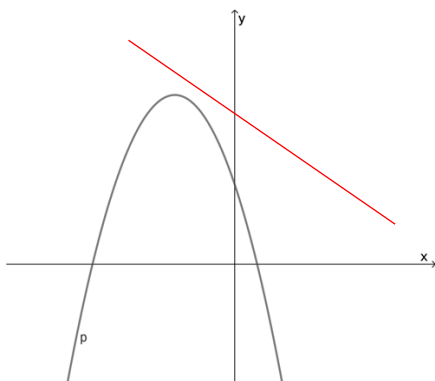


Definition:

Individuelle Schülerantwort, z.B.

Eine Gerade, die eine Parabel an zwei Punkten schneidet.

## Passante



Definition:

Individuelle Schülerantwort, z.B.

Eine Gerade, die keine gemeinsamen Punkte mit einer Parabel hat.

Lösungsbuchstabe:

R

## Rechenaufgaben:

(3) Scannen Sie hierfür nacheinander die drei QR-Codes.

1



$$p: y = -x^2 - 3x + 2$$

$$g: y = -x - 1$$

$$-x^2 - 3x + 2 = -x - 1$$

$$-x^2 - 2x + 3 = 0$$

$$a = -1$$

$$b = -2$$

$$c = 3$$

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

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4(-1)3}}{2(-1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2(-1)}$$

$$x_1 = -3$$

$$x_2 = 1$$

$$y_1 = -(-3) - 1 = 2$$

$$y_2 = -(1) - 1 = -2$$

$$S_1(-3|2)$$

$$S_2(1|-2)$$

→ Sekante

2



$$p: y = -x^2 - 3x + 2$$

$$g: y = x + 6$$

$$-x^2 - 3x + 2 = x + 6$$

$$-x^2 - 4x - 4 = 0$$

$$a = -1$$

$$b = -4$$

$$c = -4$$

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

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(-1)(-4)}}{2(-1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{0}}{2(-1)}$$

$$x = -2$$

$$y_1 = -2 + 6 = 4$$

$$S(-2|4)$$

→ Tangente

$$p: y = -x^2 - 3x + 2$$

$$g: y = -0,5x + 4,5$$

3

$$-x^2 - 3x + 2 = -0,5x + 4,5$$

$$-x^2 - 2,5x - 2,5 = 0$$

$$a = -1$$

$$b = -2,5$$

$$c = -2,5$$

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

$$x_{1,2} = \frac{2,5 \pm \sqrt{(-2,5)^2 - 4(-1)(-2,5)}}{2(-1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{-3,75}}{2(-1)}$$

Keine Lösung

→ Passante



## Zusammenfassung

Diskriminante  $D = b^2 - 4ac$

$D > 0$  Zwei Schnittpunkte

$D = 0$  Ein gemeinsamer Punkt

$D < 0$  Keine gemeinsamen Punkte

Anzahl der gemeinsamen Punkte ist von der Diskriminante abhängig.



Übungen für schnelle Rechner:

Anzahl der Lösungen	Zwei Schnittpunkte	Ein Schnittpunkt	Keine Schnittpunkte
Anzahl der richtigen Rechnungen			

