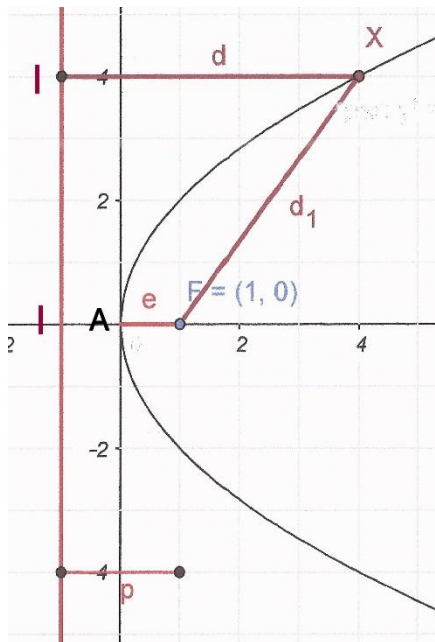


Gleichungen – Die Gleichung der Parabel



Erklärungen und Begriffe:

Definition der Parabel: $par = \{ X \in \mathcal{E} \mid |Xl| = XF \}$

$par: y^2 = 2 \cdot p \cdot x$

$par: y^2 = 4 \cdot x (= 2 \cdot 2 \cdot x) \rightarrow p = 2; e = \frac{p}{2} \rightarrow \underline{e = 1}$

$A = \text{Scheitel}; \quad F = \text{Brennpunkt}; \quad l = \text{Leitgerade}$
 $|Xl| = \text{Leitstrecke} \quad XF = \text{Brennstrecke} \quad p = \text{Parameter}$
 $\text{Abstand } Fl = p \quad \text{Abstand } AF = e \quad e = \frac{p}{2}$

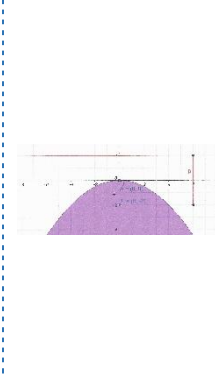
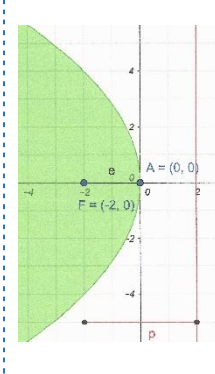
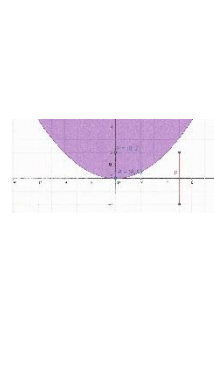
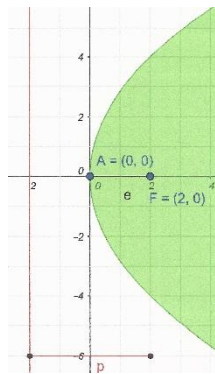
Die Parabel in 4 Hauptlagen:

1. Hauptlage:
 $y^2 = + 8 \cdot x$

2. Hauptlage:
 $x^2 = + 8 \cdot y$

3. Hauptlage:
 $y^2 = - 8 \cdot x$

4. Hauptlage:
 $x^2 = - 8 \cdot y$



Von einer Parabel ist ein Punkt mit seinen Koordinaten gegeben. Wie lautet die Gleichung der Parabel? Beachten Sie die verschiedenen Hauptlagen der Parabel!

P(2/-4):

1.HL: $par: y^2 = 2 \cdot p \cdot x$
 $(-4)^2 = 2 \cdot p \cdot 2$
 $16 = 4 \cdot p$
 $\underline{p = 4}$

$par: y^2 = 2 \cdot 4 \cdot x$
 $\underline{par: y^2 = 8x}$

4.HL: $par: x^2 = - 2 \cdot p \cdot y$
 $2^2 = 2 \cdot p \cdot (-4)$
 $4 = - 8 \cdot p$
 $\underline{p = -\frac{1}{2}}$

$par: x^2 = 2 \cdot (-\frac{1}{2}) \cdot y$
 $\underline{par: x^2 = -y}$

P(-4/2):

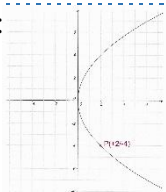
3.HL: $par: y^2 = 2 \cdot p \cdot x$
 $2^2 = 2 \cdot p \cdot (-4)$
 $4 = - 8 \cdot p$
 $\underline{p = -\frac{1}{2}}$

$par: y^2 = 2 \cdot (-\frac{1}{2}) \cdot x$
 $\underline{par: y^2 = -x}$

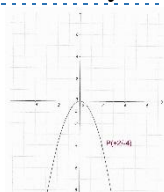
2.HL: $par: x^2 = - 2 \cdot p \cdot y$
 $(-4)^2 = 2 \cdot p \cdot 2$
 $16 = 4 \cdot p$
 $\underline{p = 4}$

$par: x^2 = 2 \cdot 4 \cdot y$
 $\underline{par: x^2 = 8y}$

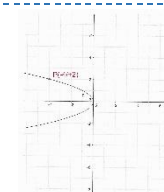
1.HL:



4.HL:



3.HL:



2.HL:

