

LÖSUNG ZU 511:

a)

Die Koordinaten von Punkten auf der Parabel müssen deren Gleichung erfüllen.

Man wählt also für einen beliebigen Punkt auf der Parabel eine beliebige y-Koordinate und berechnet die dazugehörige x-Koordinate.

z.B. $y = 10$

$$y^2 = 5x \Rightarrow 100 = 5x \Rightarrow x = 20$$

$$P = (20 | 10)$$

Da $p = 2,5$ ist hat der Brennpunkt die Koordinaten $F = (1,25 | 0)$ und die Gleichung der Leitgeraden lautet $l: x = -1,25$.

Der Abstand des Punktes von der Leitgeraden ist die Summe aus dessen Abstand von der y-Achse (= dessen x-Wert) und dem Abstand der Leitgeraden von der y-Achse ($=p/2$):

$$|lP| = 20 + 1,25 = 21,25$$

$$|FP| = |\overrightarrow{FP}| = \left| \begin{pmatrix} 18,75 \\ 10 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{451,5625} = 21,25 \text{ q.e.d.}$$

b) – e) analog mit selbstgewähltem Punkt

