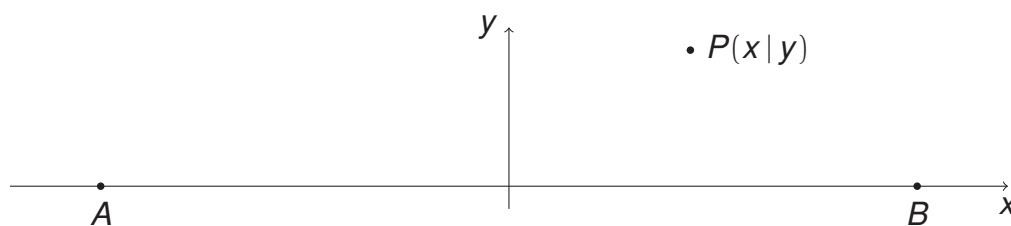
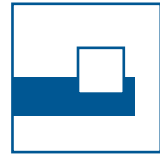
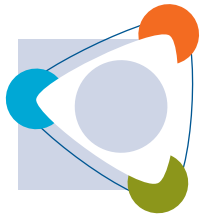


Aufgabe G1

Im Koordinatensystem sind $A(-9|0)$ und $B(9|0)$ gegeben.



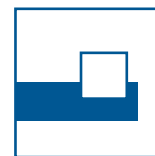
Gesucht ist die Ortskurve von $P(x|y)$ wenn $AP^2 - BP^2 = 144$ gilt.



Aufgabe G2

Für welche x und y gilt

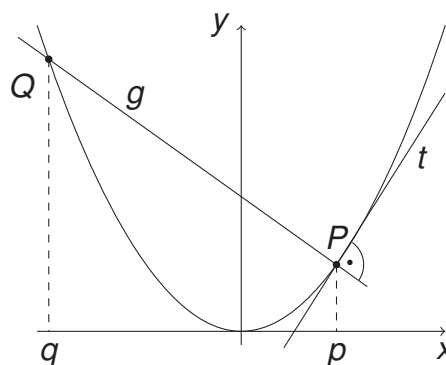
$$\frac{9^x}{3^{x+y}} = 27 \quad \text{und} \quad \frac{4^{x+y}}{2^{5y}} = 32?$$

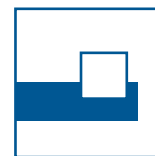
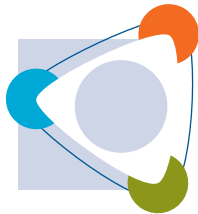


Aufgabe G3

Gegeben sei die Parabel $y = x^2$, ein Parabelpunkt $P(p | p^2)$, $p > 0$, und die Tangente t in P .

- Berechnen Sie die Gleichung der Geraden g durch P , die senkrecht auf der Tangente steht (in Abhängigkeit von p).
- Berechnen Sie die Koordinaten des zweiten Schnittpunkts $Q(q | q^2)$ von g mit der Parabel (in Abhängigkeit von p).
- Wie muss P gewählt werden, damit die Summe s der Ordinaten von P und Q minimal wird, d.h. damit $s := p^2 + q^2$ möglichst klein wird?





Aufgabe G4

- a) Untersuchen Sie die folgenden Gleichungen und setzten diese für 5^3 und 6^3 fort:

$$1^3 = 1^2 - 0^2$$

$$2^3 = 3^2 - 1^2$$

$$3^3 = 6^2 - 3^2$$

$$4^3 = 10^2 - 6^2$$

$$5^3 =$$

$$6^3 =$$

- b) Für welche a und b gilt $50^3 = a^2 - b^2$?
- c) Berechnen Sie die Summe $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 50^3$.