

## Aufgaben zur Punktprobe



Stellen Sie rechnerisch fest, ob die Punkte auf den jeweiligen Graphen der Funktionen liegen:

a)  $f(x) = 2x^2 - 5x - 1; P(2 | -3)$

b)  $f(x) = -2x^2 + 2x + 5; P\left(-2 \mid \frac{5}{4}\right)$

c)  $f(x) = 4x^2 + \frac{14}{3}x + 1; P\left(-\frac{5}{3} \mid \frac{13}{3}\right)$



Gegeben ist die Funktion  $f_a$  mit

$$f_a(x) = \frac{1}{2}e^{x-1}(x-1-a); x, a \in \mathbb{R}.$$

$K_a$  ist der Graph von  $f_a$ .

1.1 Bestimmen Sie  $a$  so, dass der Punkt  $P(1 | -1,5)$  auf  $K_a$  liegt.

1.2 Für welches  $a$  liegt der Punkt  $Q\left(2 \mid -\frac{e}{2}\right)$  auf  $K_a$ ?



a) Gegeben ist die Funktion  $f_a$

$$\text{mit } f_a(x) = \frac{1}{2}e^{x-1}(x-1-a)$$

$x \in \mathbb{R}, a \in \mathbb{R}_+.$   $K_a$  ist der

Graph von  $f_a$ . Zeigen Sie, dass der Punkt  $P(-1 | 1)$  für kein  $a \in \mathbb{R}_+$  auf  $K_a$  liegt.

b) Gegeben ist die Funktion  $h_t$

$$\text{mit } h_t(x) = (x-t)(x+3) + 2$$

$x, t \in \mathbb{R}.$   $K_t$  ist der Graph von

$h_t$ . Finden Sie einen Punkt  $Q$ , der für jedes  $t \in \mathbb{R}$  auf  $K_t$  liegt. Begründen Sie, dass  $Q$  die geforderte Eigenschaft erfüllt.

Hinweis:  $e$  ist die Eulersche Zahl.  $e \approx 2,7182$

Lösungen:

<https://www.henriks-mathewerkstatt.de/1874.Punktprobe.Aufgaben.L.pdf>



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
2014 Henrik Horstmann

