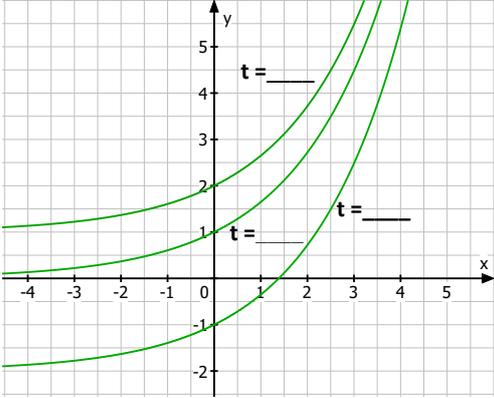
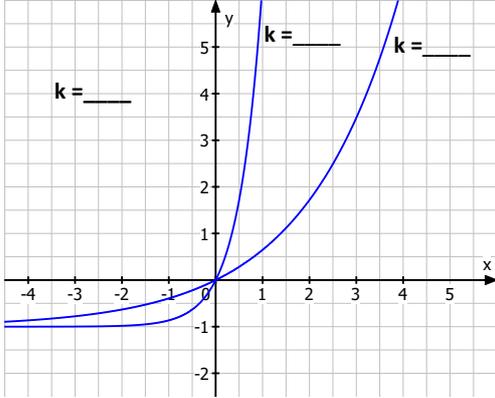
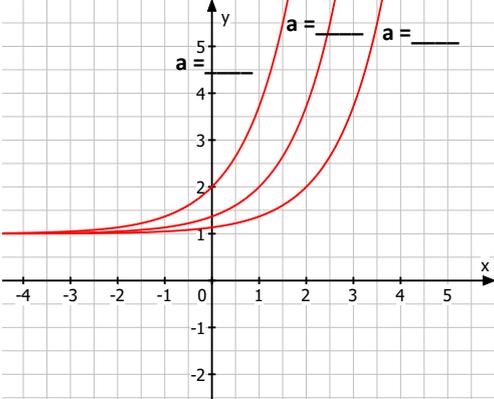
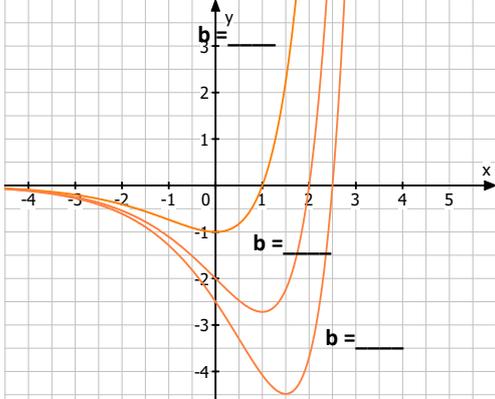




**4 Exponentialfunktionen mit Parametern – Funktionenschar**

Unterscheiden sich Funktionen in ihrem Funktionsterm nur um eine Zahl, so kann man diese Zahl allgemein durch eine Variable ersetzen (**Parameter**):

<p><math>f_t(x) = e^{0,5 \cdot x} + t</math>      <math>t = -2; 0; 1</math></p>  <p>Erhöhung des Parameters t bewirkt:</p> <hr/> <p>Schnittpunkt mit der y-Achse:  <math>S_t( \quad   \quad )</math></p> <p>Ableitung von <math>f_t</math>: _____</p>	<p><math>f_k(x) = e^{k \cdot x} - 1</math>      <math>k = -1; 0,5; 2</math></p>  <p>Erhöhung des Parameters k bewirkt:</p> <hr/> <p>Gemeinsamkeiten der Graphen:</p> <hr/> <p>Ableitung von <math>f_k</math>: _____</p>
<p><math>f_a(x) = e^{x-a} + 1</math>      <math>a = 0; 1; 2</math></p>  <p>Erhöhung des Parameters a bewirkt:</p> <hr/> <p>Schnittpunkt mit der y-Achse:  <math>S_a( \quad   \quad )</math></p> <p>Ableitung von <math>f_a</math>: _____</p>	<p><math>f_b(x) = e^x \cdot (x - b)</math>      <math>b = 1; 2; 2,5</math></p>  <p>Erhöhung des Parameters b bewirkt:</p> <hr/> <p>Nullstellen bzw. Schnittpunkt mit der x-Achse:  <math>N_a( \quad   \quad )</math></p> <p>Ableitung von <math>f_a</math>: _____</p>

**4.1 Definition:**

Enthält eine Funktion einen Parameter t, so gehört zu jedem t eine Funktion  $f_t$ , die jedem x-Wert einen Funktionswert  $f_t(x)$  zuordnet. Diese Funktionen  $f_t$  nennt man eine **Funktionenschar**.

**4.2 Bemerkung:** Beim Ableiten wird der Parameter wie eine Zahl behandelt:

$f_t(x) = 3t + e^{t \cdot x}$

$f_a(x) = 2a \cdot e^{(x+a)^2}$

$f'_t(x) =$  \_\_\_\_\_

$f'_a(x) =$  \_\_\_\_\_