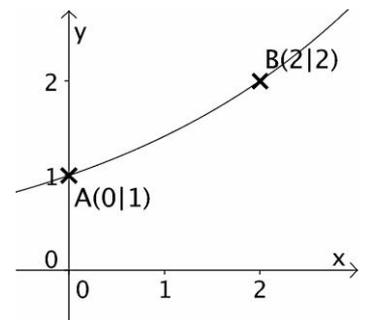
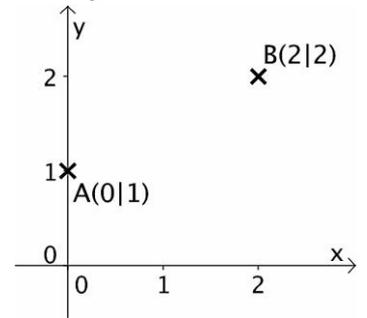


## Ermitteln einer Funktionsgleichung mit dem GTR (Regression)

**Problem:** Es sind mehrere Punkte gegeben. Durch welche Funktionsgleichung wird ein Graph beschrieben, zu dem die gegebenen Punkte (annähernd) gehören?

*Beispiel: Welche Funktionsgleichung beschreibt den Graphen einer Exponentialfunktion, der durch die Punkte A(0|1), B(2|2) verläuft?*

1. STAT-Menü wählen
2. Argumente der Punkte in List 1 eintragen  
*In Zeile 1 eine 0, in Zeile 2 eine 2*
3. Zugehörige Funktionswerte in List 2 eintragen  
*z.B.: in Zeile 1 eine 1, in Zeile 2 eine 2*
4. Evtl. Einstellungen überprüfen durch Auswählen von GRAPH, dann SET: XList auf List 1 und YList auf List 2 stellen, anschließend EXIT drücken
5. GPH1 wählen und evtl. eine Vermutung über den zugrundeliegenden Zusammenhang aufstellen  
*Vorgegeben: Exponentialfunktion*
6. CALC und die Art der Funktion wählen  
*EXP und  $ab^X$  wählen*
7. Parameter abschreiben oder Funktionsgleichung ins GRAPH-Menü kopieren durch COPY und EXE oder Zeichnen des Graphen durch DRAW  
 $a=1$  und  $b=1,41421356$  bei  $y=a \cdot b^x$



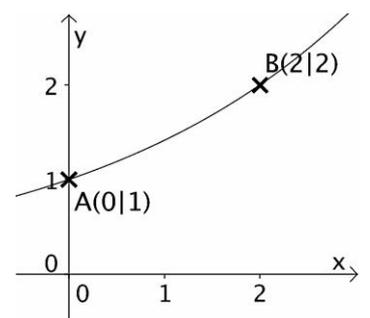
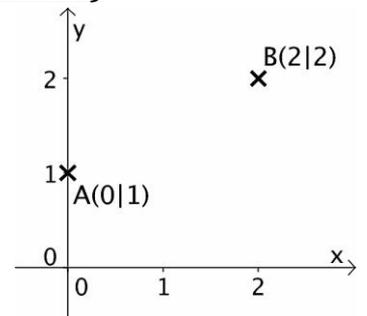
**Aufgabe:** Der Wert eines Autos nimmt jährlich um 25% ab. Wie lange dauert es, bis ein neugekaufter Ferrari für 500.000€ den gleichen Wert wie ein neuer VW Golf im Wert von 20.000€ hat. Gebt die Gleichung der Exponentialfunktion an, die den Wertverlust des Ferraris beschreibt!

## Ermitteln einer Funktionsgleichung mit dem GTR (Regression)

**Problem:** Es sind mehrere Punkte gegeben. Durch welche Funktionsgleichung wird ein Graph beschrieben, zu dem die gegebenen Punkte (annähernd) gehören?

*Beispiel: Welche Funktionsgleichung beschreibt den Graphen einer Exponentialfunktion, der durch die Punkte A(0|1), B(2|2) verläuft?*

1. STAT-Menü wählen
2. Argumente der Punkte in List 1 eintragen  
*In Zeile 1 eine 0, in Zeile 2 eine 2*
3. Zugehörige Funktionswerte in List 2 eintragen  
*z.B.: in Zeile 1 eine 1, in Zeile 2 eine 2*
4. Evtl. Einstellungen überprüfen durch Auswählen von GRAPH, dann SET: XList auf List 1 und YList auf List 2 stellen, anschließend EXIT drücken
5. GPH1 wählen und eine Vermutung über den zugrundeliegenden Zusammenhang aufstellen  
*Vorgegeben: Exponentialfunktion*
6. CALC und die Art der Funktion wählen  
*EXP und  $ab^X$  wählen*
7. Parameter abschreiben oder Funktionsgleichung ins GRAPH-Menü kopieren durch COPY und EXE oder Zeichnen des Graphen durch DRAW  
 $a=1$  und  $b=1,41421356$  bei  $y=a \cdot b^x$



**Aufgabe:** Der Wert eines Autos nimmt jährlich um 25% ab. Wie lange dauert es, bis ein neugekaufter Ferrari für 500.000€ den gleichen Wert wie ein neuer VW Golf im Wert von 20.000€ hat. Gebt die Gleichung der Exponentialfunktion an, die den Wertverlust des Ferraris beschreibt!

## Übungen

- Gib die Funktionsgleichung einer Geraden an, die durch die Punkte  $A(1|4)$  und  $B(4|-1)$  verläuft!
- Gegeben sind die Punkte  $P_1(3|4)$ ,  $P_2(4|3)$ ,  $P_3(5|4)$ ,  $P_4(6|7)$  und  $P_5(7|12)$ .
  - Bestimme die Funktionsgleichung einer Funktion, bei der der Graph durch diese Punkte verläuft.
  - Bestimme mit Hilfe der Funktionsgleichung die fehlende Koordinate der Punkte so, dass sie zu dem Graphen gehören!  
 $A(-1| \quad)$ ,  $B(\quad|100)$ ,  $C(120| \quad)$ ,  $D(\quad|-3)$
- Vervollständige die Tabelle!

Definitionsbereich	
Wertebereich	
Nullstellen	
Monotonie	
Symmetrie	
Extrempunkte	

- Gegeben sind die Punkte  $P_1(14|12)$ ,  $P_2(8|3)$ ,  $P_3(10|6)$  und  $P_4(12|9)$ . Bestimme die Funktionsgleichung einer Funktion, bei der der Graph durch diese Punkte verläuft.

## Übungen

- Gib die Funktionsgleichung einer Geraden an, die durch die Punkte  $A(1|4)$  und  $B(4|-1)$  verläuft!
- Gegeben sind die Punkte  $P_1(3|4)$ ,  $P_2(4|3)$ ,  $P_3(5|4)$ ,  $P_4(6|7)$  und  $P_5(7|12)$ .
  - Bestimme die Funktionsgleichung einer Funktion, bei der der Graph durch diese Punkte verläuft.
  - Bestimme mit Hilfe der Funktionsgleichung die fehlende Koordinate der Punkte so, dass sie zu dem Graphen gehören!  
 $A(-1| \quad)$ ,  $B(\quad|100)$ ,  $C(120| \quad)$ ,  $D(\quad|-3)$
- Vervollständige die Tabelle!

Definitionsbereich	
Wertebereich	
Nullstellen	
Monotonie	
Symmetrie	
Extrempunkte	

- Gegeben sind die Punkte  $P_1(14|12)$ ,  $P_2(8|3)$ ,  $P_3(10|6)$  und  $P_4(12|9)$ . Bestimme die Funktionsgleichung einer Funktion, bei der der Graph durch diese Punkte verläuft.