

Eulerzahl $e = 2.71828\dots$

Erläuterungen:

1. Die Graphen aller Exponentialfunktionen der Form $y = b^x$ gehen durch den Punkt $(0, 1)$. Wir legen in diesem Punkt eine *Tangente* an den Graphen. Diese Tangente berührt den Graphen in diesem Punkt. Sie ist in der Grafik oben grün eingezeichnet.
2. Ändern wir die Basis b , so ändert sich die Tangente mit. Sie geht zwar immer noch durch den Punkt $(0, 1)$, aber die Steigung ändert sich. Die Gleichung der Tangenten hat dann die Form

$$y = ax + 1$$

In der Grafik ist das Steigungsdreieck der Tangenten rot eingezeichnet. Wir wollen nun den Wert der Basis b bestimmen, bei der die Steigung der Tangenten den Wert 1 annimmt. Dieser Wert von b heisst *Eulerzahl* und wird mit e bezeichnet.

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \Delta y = 1$$

Es wurde $\Delta x = 1$ gewählt und somit entspricht die Steigung gerade Δy .

3. Aus der Animation unten sehen wir, dass dieser Wert zwischen 2.7 und 2.75 liegen muss. Der genaue Wert ist

$$e = 2.71828182846\dots$$