

```
assume (Type :: Real)
```

```
ℝ
```

Funktion, an der die Tangentensteigung gesucht ist:

```
f := x -> x^3;
```

```
x → x3
```

Wir definieren näherungsweise die Steigung der Funktion an der Stelle  $x_0$  durch den Differenzenquotienten im Intervall  $[x_0, x_0+h]$  und setzen für den Abstand zum Beispiel:  $h = 0.01$ .

```
h := 0.01;
```

```
differenzenquotient := x_0 -> (f(x_0 + h) - f(x_0)) / h;
```

```
0.01
```

```
x_0 →  $\frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$ 
```

Wir können jetzt Näherungswerte für die Steigung an einem Punkt mit der  $x$ -Stelle z.B.  $x_0=1$  mit dem Abstand  $h=0.01$  zum zweiten Punkt berechnen:

```
float(differenzenquotient(1))
```

```
1
```

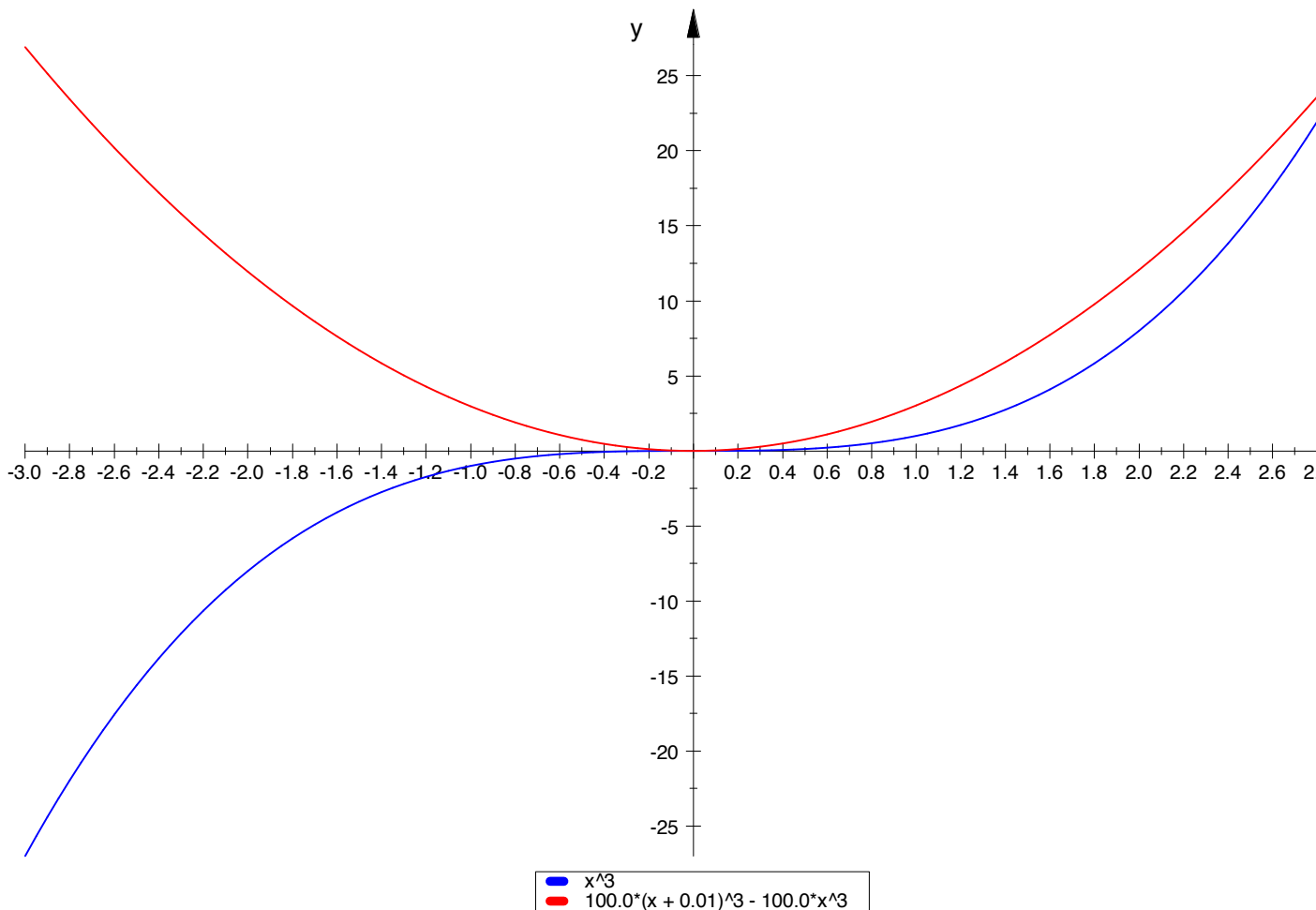
```
3.0301
```

## 3.0301

Damit können wir für jede  $x$ -Stelle des Definitionsbereichs mit dem selbst gewählten Abstand  $h$  einen Wert für die Sekantensteigung mit  $P(x_0, f(x_0))$  bestimmen.

Für jeden Punkt des Graphen ergibt sich damit jeweils ein Wert für die Sekantensteigung mit dem gewählten  $h$  und damit:

```
plotfunc2d(f(x), differenzenquotient(x),  
x=-3..3)
```



4