

# □ Zeichnen: Funktion und Ableitungen

□ Dokumentnummer: D1118  
 Fachgebiet: Funktionen, Analysis  
 Einsatz: 4HAK (drittes Lernjahr)



## □ 1 Problembeschreibung

□ Gegeben ist eine Funktion. Die Graphen dieser Funktion und der ersten beiden Ableitungen sind zu bestimmen.

## □ 2 Problemlösung

### □ 2.1 Eingabe

□ EINGABE kann verändert werden

```
(%i10) f: (x-3)*x*(x+5)/20
      /* eine Funktion */;
(%o10) 
$$\frac{(x-3)x(x+5)}{20}$$

```

### □ 2.2 Verarbeitung

```
(%i11) ab1: diff(f, x);
(%o11) 
$$\frac{x(x+5)}{20} + \frac{(x-3)(x+5)}{20} + \frac{(x-3)x}{20}$$

```

```
(%i12) ab2: diff(f, x, 2);
(%o12) 
$$\frac{x+5}{10} + \frac{x}{10} + \frac{x-3}{10}$$

```

### □ 2.3 Ausgabe

```
(%i13) wxplot2d([f, ab1, ab2], [x, -5, 5],
  [gnuplot_preamble, "set grid; "])$
```

