

Die Aufgaben zur Vortragsübung werden besprochen am Donnerstag, den 22. Mai,  
um 14:00 Uhr in V53.01 (cbiw, ft, geod, mach, medtech, tema).  
um 15:45 Uhr in V53.01 (bau, bewe, ernen, etit, iui, lrt, mawi, umw, ving).

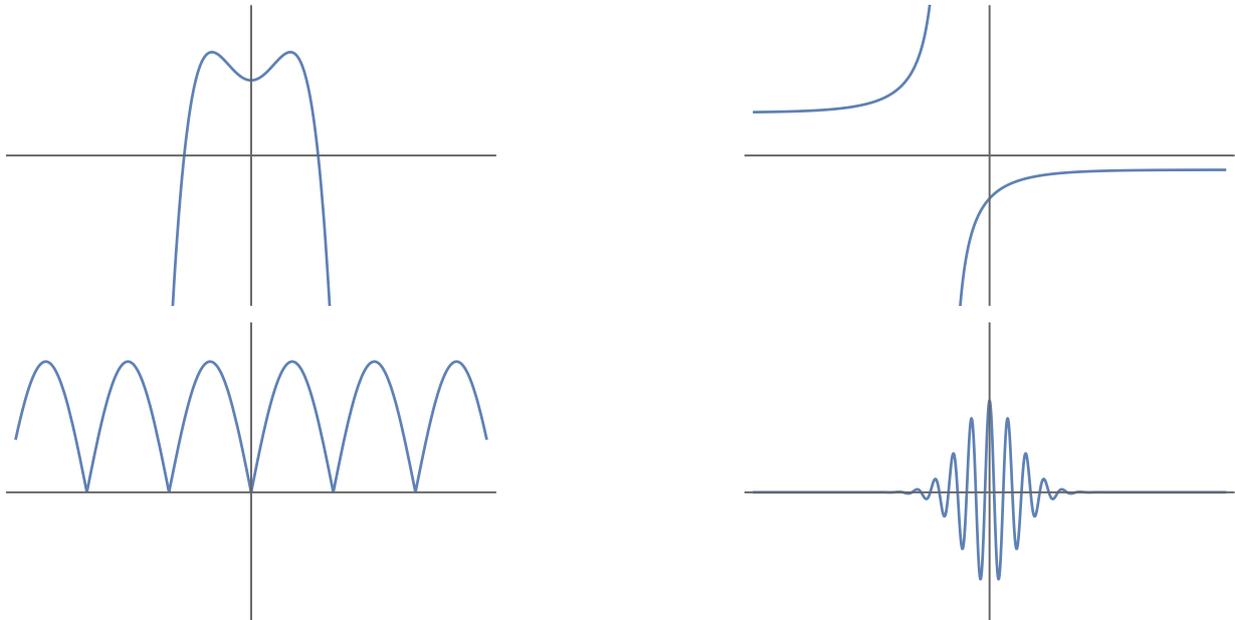
### Aufgabe V 6. Taylorpolynome – eine alte Prüfungsaufgabe

Gegeben sei  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: x \mapsto x \cos(x)$ .

- Bestimmen Sie  $f'$  und  $f''$ .
- Berechnen Sie das Taylorpolynom 2. Stufe von  $f$  um den Entwicklungspunkt  $\pi$ .
- Zeigen Sie, dass gilt  $|f(x) - T_2(f, x, \pi)| \leq \frac{1}{6}(2\pi + 3)|x - \pi|^3$  für alle  $x \in [0, 2\pi]$ .

### Aufgabe V 7. Kurvendiskussion

Hier sehen Sie mehrere Graphen von Funktionen  $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ .



Welche der untenstehenden Funktionsterme könnten jeweils dazugehören?

- |                        |                               |                                 |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| • $a \sin  bx $        | • $\frac{ax + b}{cx + d}$     | • $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ |
| • $a \sin(bx) $        | • $\frac{a + be^x}{c + de^x}$ | • $ax^4 + bx^2 + d$             |
| • $ae^{-bx^2} \cos(x)$ | • $ax^3 + bx^2 + cx + d$      | • $a \cos(x^3)$                 |

### Aufgabe V 8. Integration mit „Zauberei“

Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale.

(a)  $\int \ln(x) dx$

(b)  $\int \frac{1}{\sin(x)} dx$