

4 Differentialrechnung

4.1 Differenzieren Sie folgende Funktionen

1. $f(x) = e^{3x-1}$

8. $f(x) = x^2 e^{3x}$

2. $f(x) = \frac{1-x}{2-x}$

9. $f(x) = x \ln x$

3. $f(x) = e^{1-x^3}$

10. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$

4. $f(x) = \ln(x+1)$

11. $f(x) = \ln(3x+2)$

5. $f(x) = \sqrt{x^2+3}$

12. $f(x) = e^{2x} \ln 3x$

6. $f(x) = (5x+1)e^x$

13. $f(x) = \frac{x^2+3x+2}{2x+1}$

7. $f(x) = \frac{1}{4x+3}$

14. $f(x) = \ln x^4$

4.2 Führen Sie zu 2., 6. und 13. eine vollständige Kurvendiskussion durch

1. Definitions- und Wertebereich
2. Nullstellen und Schnittpunkt mit y-Achse
3. Unstetigkeiten und Verhalten an diesen Stellen
4. Verhalten im Unendlichen
5. mögliche Symmetrie
6. Extremwerte
7. Wendepunkte
8. Skizze