

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 19 Punkte.

Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (6 Punkte) Leiten Sie ab

- a) $a(x) = x^2(x^4 + x^2 + x^3)$
 b) $b(x) = (x^3 + 2x + 7)(x^4 + 5x + 3)$
 c) $c(x) = x^{-4} \cdot (x^8 + x^7 + x^4)$
 d) $d(x) = \sqrt[4]{x^5} \cdot x^{-0.25} \cdot x$

2. (6 Punkte) Leiten Sie ab

- a) $a(x) = \frac{3+2x^2}{1+2x}$
 b) $b(x) = \frac{\sqrt{x}}{(x+3)^2}$
 c) $c(x) = x^3 \cdot \frac{1}{x^4+x^5}$
 d) $d(x) = \frac{2+2x}{1+x}$

3. (3 Punkte) Leiten Sie ab

- a) $a(x) = (2x + 4)^3$
 b) $b(x) = \sqrt[3]{3x - 7}$

4. (4 Punkte) Leiten Sie ab

- a) $a(x) = \frac{(3x+4)^3}{\sqrt{x}}$
 b) $b(x) = \sqrt[3]{(x+5)^3(2x+3)^6}$

Lösungen:

$$\mathbf{1)} \quad a'(x) = 6x^5 + 4x^3 + 5x^4 \quad b'(x) = 7x^6 + 48x^3 + 10x^4 + 9x^2 + 20x + 41$$

$$\quad \quad \quad c'(x) = 4x^3 + 3x^2 \quad d'(x) = 2x$$

$$\mathbf{2)} \quad -(1+2x)$$

$$a'(x) = \frac{4x^2+4x-6}{(1+2x)^2} \quad b'(x) = \frac{\frac{(x+3)^2}{2\sqrt{x}} - \sqrt{x}(2x+6)}{(x+3)^4} \quad c'(x) = \frac{-(1+2x)}{(x+x^2)^2} \quad d'(x) = 0$$

$$3) a'(x) = 24x^2 + 96x + 96 \quad b'(x) = (3x - 7)^{-2/3}$$

$$4) a'(x) = \frac{9(3x+4) \cdot \sqrt{x} - \frac{(3x+4)^3}{2\sqrt{x}}}{x} \quad b'(x) = 12x^2 + 64x + 69$$