Lösungen zu Aufgaben Ableitungen 1

1.) $f'(x) = 20x^3 - 12x^2 + 6x - 2$

2.) $f'(x) = -4x^3$

3.) $f'(x) = -8x^3 + 6x - 4$

4.) $f'(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x$

5.) $f'(x) = \frac{3}{32}x^2 + \frac{3}{2}$

6.) $f'(x) = -\frac{5}{3}x + \frac{2}{3}$

7.) $f(x) = -(x^2 - 12x + 36)(x + 1) = -x^3 - x^2 + 12x^2 + 12x - 36x - 3$

$= -x^3 + 11x^2 - 24x - 36$

$f'(x) = -3x^2 + 22x - 24$

8.) $f(x) = \frac{1}{2}(x^4 - 4x^2 + 4) = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + 2$

$f'(x) = 2x^3 - 4x$

9.) $f'(x) = \frac{3}{16}x^2 + \frac{1}{16}$

10.) $f'(x) = 3x^2 - 3x - 4$

11.) $f'(x) = 4ax^3 + 2bx$

12) $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$

1.) $f'(x) = 2kx^3 - 6kx^2$

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

3.) $f'(x) = \frac{3}{4}x^2 + 2ax + a - \frac{1}{2}$

4.) $f(x) = \frac{1}{2k}(x^4 - 2x^2k + k^2)$

$f'(x) = \frac{2}{k}x^3 - 2x$

5.) $f'(t) = 15t^2 - 2$

6.) $f'(z) = -4{,}5z^2 + 5z + 1$

7.) $A'(u) = u + 5$

8.) $A'(u) = \frac{3}{2}u^2 + \frac{1}{2}$

9.) $f'(x) = 10\pi x^4 - 21x^2$

10.) $f(x) = x + 1$

$f'(x) = 1$

11.) $f(x) = x - 1$

$f'(x) = 1$

12.) $f(x) = x - 1$

$f'(x) = 1$

13.) $f(x) = 2x + 3$

$f'(x) = 2$

14.) $f(x) = (x+2)^3 = x^3 + 3x^2 \cdot 2 + 3 \cdot x \cdot 4 + 8$

$= x^3 + 6x^2 + 12x + 8$

$f'(x) = 3x^2 + 12x + 12$