

AN2 – Regeln für das Differenzieren

Lösungen Maturaaufgaben:

- 1) Gehe zum Aufgabenpool Mathematik AHS: <https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=M>
- 2) Gib im Feld „Volltextsuche“ die **Nummer** ein. Du kommst zur zugehörigen Aufgabe. Die Lösungen sind bei der Aufgabe enthalten.

Grundkompetenz	Aufgabentyp v	Schulstufe v	Volltextsuche
----------------	--	---	---------------

Angestelltegehalt* 1_578, AN1.1, Offenes Antwortformat

↑
Nummer

Bsp. 1) Bilde die Ableitungsfunktion der Funktion f.

a. $f(x) = 3x^2 + 1$ $f'(x) = 6x$	b. $f(x) = x^5 - 3x^4 + 2$ $f'(x) = 5x^4 - 12x^3$	c. $f(x) = 6x^3 - x^2 + 17$ $f'(x) = 18x^2 - 2x$
d. $f(x) = \frac{x^2}{2}$ $f'(x) = \frac{2x}{2} = x$	e. $f(x) = \frac{3x^4}{24} + 6x^3 - \frac{x}{2}$ $f'(x) = \frac{12x^3}{24} + 18x^2 - \frac{1}{2}$ $= \frac{x^3}{2} + 18x^2 - \frac{1}{2}$	f. $f(x) = 13x^2 + 12x - 4$ $f'(x) = 26x + 12$

Bsp. 2) Bestimme die Funktionsgleichung der Tangente an der Stelle p der Funktion f.

a. $f(x) = x^2 + 1$ $p = 3$ $f'(x) = 2x$ $f'(3) = 6$	b. $f(x) = x^3 - 2x^2 + 2$ $p = -2$ $f'(x) = 3x^2 - 4x$ $f'(-2) = 12 + 8 = 20$	c. $f(x) = 3x^4 - x^3 + 17$ $p = 10$ $f'(x) = 12x^3 - 3x^2$ $f'(10) = 12000 - 300 = 11700$
$t: y = k \cdot x + d$ $y = 6 \cdot x + d$ $f(3) = 10 \rightarrow P = (3 10)$ $10 = 6 \cdot 3 + d -18$ $-8 = d$ <u>$t: y = 6x - 8$</u>	$t: y = 20x + d$ $f(-2) = -8 - 8 + 2 = -14$ $P = (-2 -14)$ $t: -14 = 20 \cdot (-2) + d +40$ $26 = d$ <u>$t: y = 20x + 26$</u>	$f(10) = 29017$ $t: 29017 = 11700 \cdot 10 + d -...$ $d = -87983$ <u>$t: y = 11700x - 87983$</u>