	Albert – Einstein – Gymnasium	**Lösungen**	Hajek 1m1

Ableitungen

a) $f'(x) = (2x^2 - x)(1 - 6x) + (4x - 1)(x - 3x^2) = -24x^3 + 15x^2 - 2x$

(Produktregel)

b) $g'(z) = \frac{(z+2)\cdot(-2z)-(1-z^2)\cdot 1}{(z+2)^2} = \frac{-z^2-4z-1}{(z+2)^2}$

(Quotientenregel)

c) $h'(x) = 2 \cdot (x^2 - 5) \cdot 2x = 4x \cdot (x^2 - 5)$

(Kettenregel)

d) $f'(t) = \frac{1}{2} \cdot \left(2 + (1 - t^2)\right)^{-\frac{1}{2}} \cdot 2 \cdot (1 - t) \cdot (-1) = \frac{t-1}{\sqrt{2+(1-t^2)}}$

(Kettenregel 2x)

e) $g'(x) = \sqrt[7]{x^3} \cdot 2 \cdot \cos(x) \cdot (-\sin(x)) + \frac{3}{7} \cdot x^{-\frac{4}{7}} \cdot \cos^2(x)$

$= -2 \cdot \sqrt[7]{x^3} \cdot \cos(x) \cdot \sin(x) + \frac{3}{7 \cdot \sqrt[7]{x^4}} \cdot \cos^2(x)$

(Produktregel und Kettenregel)

f) $h'(x) = \frac{e^{3x+2} \cdot \frac{1}{2} \cdot (2x)^{-\frac{1}{2}} \cdot 2 - \sqrt{2x} \cdot e^{3x+2} \cdot 3}{(e^{3x+2})^2} = \frac{e^{3x+2} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2x}} - 3 \cdot \sqrt{2x}\right)}{(e^{3x+2})^2}$

$= \frac{\frac{1}{\sqrt{2x}} - 3 \cdot \sqrt{2x}}{e^{3x+2}}$

(Quotientenregel und Kettenregel)