

Nr. 15) a) $f(x) = x^9 = x^3 \cdot x^3 \cdot x^3 = u(x) \cdot v(x) \cdot w(x)$

$f'(x) = 9x^8 \neq 3x^2 \cdot 3x^2 \cdot 3x^2 = u'(x) \cdot v'(x) \cdot w'(x) = 27x^6$

b) $g(x) = x \cdot \sin(x) \Rightarrow g'(x) = \underline{1 \cdot \sin(x) + x \cdot \cos(x)}$

$f(x) = (x \cdot \sin(x)) \cdot \cos(x)$

$f'(x) = \underline{[\sin(x) + x \cdot \cos(x)] \cdot \cos(x) + (x \cdot \sin(x)) \cdot (-\sin(x))}$

$f'(x) = \sin(x) \cdot \cos(x) + x \cdot \cos^2(x) - x \cdot \sin^2(x)$

c) $f = [f_1 \cdot f_2] \cdot f_3$

$f' = [f_1' \cdot f_2 + f_1 \cdot f_2'] \cdot f_3 + [f_1 \cdot f_2] \cdot f_3'$

$f' = f_1' \cdot f_2 \cdot f_3 + f_1 \cdot f_2' \cdot f_3 + f_1 \cdot f_2 \cdot f_3'$

Vermutung

$f = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot \dots \cdot f_n$

$f' = f_1' \cdot f_2 \cdot f_3 \dots f_n + f_1 \cdot f_2' \cdot f_3 \dots f_n + f_1 \cdot f_2 \cdot f_3' \dots f_n + \dots +$
 $+ f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \dots f_n'$