

5. 120 No. 8.

a) $g(x) = x$ $g'(x) = 1$

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

$h'(x) = \cos^2(x) - \sin^2(x)$

$f(x) = g(x) \cdot h(x)$

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

b) $h(x) = v(x) \cdot w(x)$

$h'(x) = v'(x) \cdot w(x) + v(x) \cdot w'(x)$

$f(x) = u(x) \cdot h(x)$

$f'(x) = u'(x) \cdot v(x) \cdot w(x) + u(x) [v'(x)w(x) + v(x)w'(x)]$
 $= u'(x) \cdot v(x) \cdot w(x) + u(x) \cdot v'(x) \cdot w(x) + u(x) \cdot v(x) \cdot w'(x)$

Kurz: $[u \cdot v \cdot w]' = u'vw + uv'w + uvw'$

$f(x) = x \cdot x^2 \cdot x^3 = x^6$

$f'(x) = 1 \cdot x^2 \cdot x^3 + x \cdot 2x \cdot x^3 + x \cdot x^2 \cdot 3x^2$
 $= 1 \cdot x^5 + 2 \cdot x^5 + 3 \cdot x^5 = 6 \cdot x^5$