LÖSUNG ZU 615:

Hier muss man die Quotientenregel (bei b) auch die Kettenregel und bei c) auch die Produktregel anwenden.

a) g(x) = sin(x) g´(x) = cos(x)
h(x) = x h´(x) = 1

$f'(x) = \frac{\cos(x) \cdot x - \sin(x)}{x^2}$

b) g(x) = cos(x²) g´(x) = - sin(x²) · 2x
h(x) = x + 3 h´(x) = 1

$f'(x) = \frac{-2x \cdot \sin(x^2) \cdot (x+3) - \cos(x^2)}{(x+3)^2} = \frac{(-2x^2-6x) \cdot \sin(x^2) - \cos(x^2)}{(x+3)^2} = \frac{-2 \cdot \sin(x^2) - 6x \cdot \sin(x^2) - \cos(x^2)}{(x+3)^2}$

c) a(x) = x · sin(x) a´(x) = x · cos(x) + sin(x)

$f(x) = \frac{x \cdot \sin(x)}{x+1}$

g(x) = x · sin(x) g´(x) = x · cos(x) + sin(x)
h(x) = x + 1 h´(x) = 1

$f'(x) = \frac{(x \cdot \cos(x) + \sin(x)) \cdot (x+1) - x \cdot \sin(x)}{(x+1)^2} = \frac{x^2 \cdot \cos(x) + x \cdot \sin(x) + x \cdot \cos(x) + \sin(x) - x \cdot \sin(x)}{(x+1)^2} =$

$$\frac{x^2 \cdot \cos(x) + x \cdot \cos(x) + \sin(x)}{(x+1)^2}$$