

4.7.2. g: $x \mapsto (5x^3 + x^2 - 3) \cos x$

g':
$$x \mapsto (5x^3 + x^2 - 3)' \cos x + (5x^3 + x^2 - 3)(\cos x)' =$$

$$= (15x^2 + 2x) \cos x - (5x^3 + x^2 - 3) \sin x$$

4.7.3. h: $x \mapsto \frac{(x^4 + 2) \operatorname{tg} x}{e^x + 3x}$

h':
$$x \mapsto \frac{(x^4 + 2)'(e^x + 3x) - (x^4 + 2)(e^x + 3x)'}{(e^x + 3x)^2} = \frac{4x^3(e^x + 3x) - (x^4 + 2)(e^x + 3)}{(e^x + 3x)^2}$$

4.7.4. k: $x \mapsto \sin x^2$ összetett függvény: $g(x)=x^2$, $f(g(x))=\sin(x^2)$

k': $x \mapsto (\cos x^2) 2x = 2x \cos x^2$

4.7.5. h: $x \mapsto \sin^2 x$ összetett függvény: $g(x)=\sin x$, $f(g(x))=(\sin x)^2$

h': $x \mapsto 2 \sin x \cos x$

4.7.6. j: $x \mapsto x^3 5^{\cos x}$ szorzatfüggvény, a második tényező összetett függvény
 $g(x)=\cos x$ $f(g(x))=2^{\cos x}$

j': $x \mapsto 3x^2 2^{\cos x} + x^3 2^{\cos x} \ln 2 \cdot (-\sin x) = 2^{\cos x} (3x^2 - x^3 \ln 2 \sin x)$

4.8. Magasabb rendű deriváltak

Definíció: Ha az f függvény differenciálható az " a " pont egy környezetében és f' differenciálható $x=a$ helyen, akkor az f' függvény $x=a$ helyhez tartozó differenciálhányadosát az f függvény $x=a$ helyen vett **második** vagy **másodrendű** deriváltjának nevezzük. Jelölése: $f''(a)$

Az első deriváltfüggvény értelmezésénél alkalmazott gondolatmenettel képezhető az f