<u>Bestimmung der Ableitung</u>

Im Unterricht haben wir die Summen- und die Faktorregel zur Bestimmung von Ableitungen besprochen.

a) **<u>Faktorregel:</u>** $f(x)=c\cdot g(x),\quad f'(x)=c\cdot g'(x)$

z.B.: $f(x)=\underbrace{8}_{c}\cdot\underbrace{x^4}_{g(x)},\qquad f'(x)=\underbrace{8}_{c}\cdot\underbrace{4\cdot x^3}_{g'(x)}$

<u>Kurz und knapp:</u>
Ein konstanter Faktor bleibt beim Ableiten erhalten!

b) **<u>Summenregel:</u>** $f(x)=g(x)+h(x),\qquad f'(x)=g'(x)+h'(x)$

z.B.: $f(x)=\underbrace{x^2}_{g(x)}+\underbrace{3x^4}_{h(x)},\qquad f'(x)=\underbrace{2x}_{g'(x)}+\underbrace{12x^3}_{h'(x)=3\cdot 4\cdot x^3=12x^3}$

<u>Kurz und knapp:</u>
Summen werden summandenweise abgeleitet!

Bestimme die Ableitung f'(x) der folgenden Funktionen durch Kombination der Summen- und Faktorregel:

$a)\ f(x)=x^3+x^4$ $\qquad b)\ f(x)=-4x^3+2x$ $\qquad c)\ f(x)=\frac{3}{4}x^8-3x^2$

$d)\ f(x)=2x^3+4x^2-3x+5$ $\qquad e)\ f(x)=-3x^6+\frac{3}{8}x^8+\frac{5}{3}x-\frac{1}{2}\sqrt{x}$ $\qquad f)\ f(x)=\frac{3}{7}x^3-\frac{2}{x}$