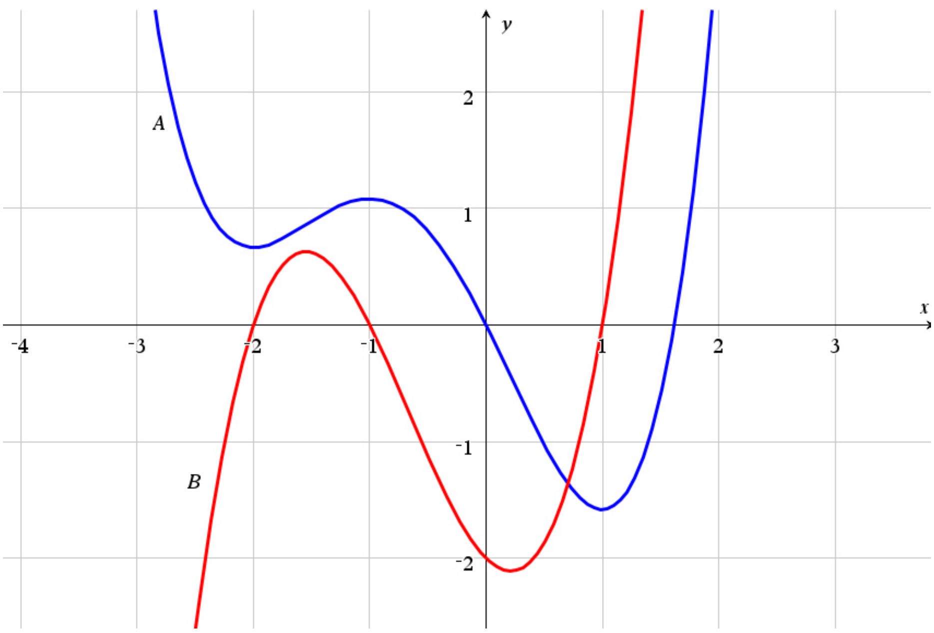
Grafen for funktionen f eller den afledte funktion f'?

Vi har læst om differentialkvotienten, som kan skrives som $f'(x_0)$, hvilket er funktionsværdien for $f'(x)$ i et bestemt punkt x_0. Derfor er $f'(x_0)$ tangenthældningen til grafen for funktionen f ved netop $x = x_0$. Det er altså i sidste ende et tal, vi ender med her.

Det er ikke det samme, som når man betragter $f'(x)$. Her skal man tænke på, at f' er en funktion, og det er den afledte funktion. Den kan man tegne på samme måde, som man kan tegne funktionen f.

Der er ofte forvirring om begreberne differentialkvotient og den afledte funktion, hvilket er forståeligt, men det er vigtigt at skelne de to begreber fra hinanden.

Vi har allerede set på opgaver typen, hvor man præsenteres for to grafer, og man skal så afgøre, om det er grafen for funktionen f eller f' der er fx grafen *A* eller grafen *B*. Her er et eksempel.



Hvad er en god strategi?

1. Se efter ekstremumssteder.
   - Et ekstremumssted for funktionen f (maksimum eller minimum) ligger der, hvor $f'(x) = 0$.
   - Vælg en af graferne og antag, at det er funktionen f'.
   - Find grafens skæringer med x-aksen. Tjek derefter, om den anden graf har et lokalt maksimum eller minimum de samme steder, altså ved de samme x-værdier.
   - Hvis ja, er man på rette vej.
2. Undersøg monotoniforholdene ved et tjekke følgende:
   - For de x-værdier hvor grafen for funktionen f' ligger over x-aksen, altså hvor $f'(x) > 0$, skal funktionen f være voksende.
   - For de x-værdier hvor grafen for funktionen f' ligger under x-aksen, altså hvor $f'(x) < 0$, skal funktionen f være aftagende.
3. Tjek endelig at nedenstående er opfyldt i forhold til valget af, om grafen *A* eller *B* er grafen for funktionen f eller f'.
   - $f'(x) = 0$. Funktionen f har et ekstremum.
   - $f'(x) > 0$. Funktionen f er voksende.
   - $f'(x) < 0$. Funktionen f er aftagende.

<u>Opgave – se figuren på side 1</u>

Brug strategien til at afgøre, om det er grafen *A* eller *B*, der er graf for funktionen f.