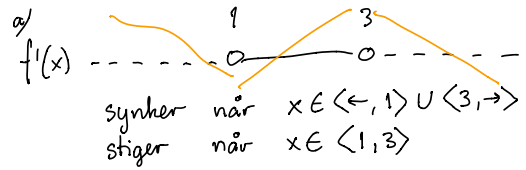


I denne oppgaven skal du drøfte en polynomfunksjon f av tredje grad. På figuren har vi tegnet grafen til den deriverte av funksjonen.

- Bruk grafen til f' til å avgjøre hvor funksjonen f vokser og hvor den avtar.
- Bruk grafen til f' til å finne førstekoordinaten til eventuelle topp-, bunn- og vendepunkter på grafen til f .
- Bruk grafen til f' til å finne et funksjonsuttrykk for f' .
- Grafen til f går gjennom origo. Forklar at $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x$.
Tegn grafen til f når $x \in (0, 4)$.



- Bunnpunkt. $(1, f(1))$ synker - stiger
Toppunkt. $(3, f(3))$ stiger - synker
Vendepunkt $(2, f(2))$ toppunkt til $f'(x)$ fordi da er $f''(x) = 0$

$$\begin{aligned} c) \quad f'(x) &= -(x-1)(x-3) \\ &= -(x^2 - 3x - x + 3) \\ &= \underline{\underline{-(x^2 - 4x + 3)}} = -x^2 + 4x - 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) \quad f(x) &= -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x, \text{ konstant leddet er } 0 \\ f'(x) &= -x^2 + 4x - 3 \\ f(1) &= -\frac{1}{3} + 2 - 3 = -\frac{4}{3} \\ f(3) &= -\frac{1}{3} \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 - 3 \cdot 3 \\ &= 9(-1 + 2 - 1) = 0 \end{aligned}$$

