

DELPRØVE 1

Opgave 1 Funktionen f er givet ved

$$f(x) = x^5 - 7x^2.$$

a) Bestem $f'(x)$.

Opgave 2 En funktion f er givet ved

$$f(x) = x^3.$$

a) Bestem $f'(x)$.

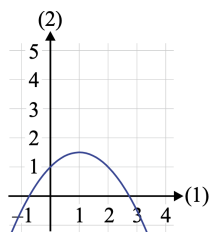
Opgave 3 Om funktionen f oplyses følgende

$$f(2) = 3$$

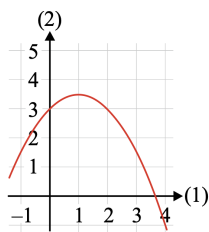
$$f'(2) = -1.$$

Netop én af de nedenstående figurer viser grafen for f .

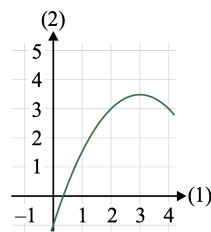
a) Forklar, hvilken af de tre figurer der viser grafen for f , og forklar, hvorfor det ikke kan være de to andre.



Figur 1

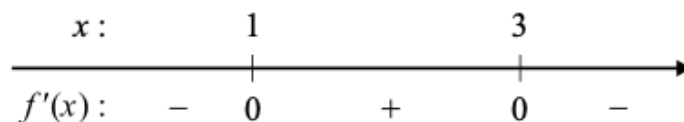


Figur 2



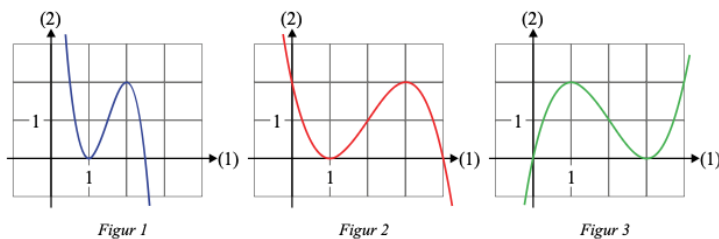
Figur 3

Opgave 4 For en differentiabel funktion f er nulpunkter og fortegn for $f'(x)$ angivet på tallinjen nedenfor.



Det oplyses, at netop én af de tre figurer viser grafen for f .

a) Hvilken af de tre figurer viser grafen for f ? Begrund svaret.



DELPØVE 2

Opgave 5 En funktion f har forskriften

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 10x - 3.$$

- Bestem $f'(x)$, og løs ligningen $f'(x) = 0$.
- Bestem monotoniforholdene for f .

Opgave 6 Der er givet funktionen

$$f(x) = \frac{x^3 - 2x^2}{x^2 + 1}.$$

- Bestem $f'(x)$.
- Løs ligningen $f'(x) = 0$, og bestem monotoniforholdene for f .

Opgave 7 En funktion f er givet ved

$$f(x) = \frac{12x^5 - 45x^4 + 40x^3 + 500}{360}.$$

- Bestem $f'(x)$.
- Gør ved hjælp af $f'(x)$ rede for, at f er aftagende i intervallet fra $x = 1$ til $x = 2$.