Arbejdsseddel: Ekstremum og monotoni

KBJ, december 2022 1u MA

**Opgave 1**

En funktion $f$ er bestemt ved $f\left(x\right)=x^{3}-6x^{2}-15x+10$

1. Bestem nulpunkter for $f^{'}$ ved at løse $f^{'}\left(x\right)=0$.
2. Bestem fortegnsvariation for $f'$.
3. Opskriv monotoniforholdene for $f$ ud fra fortegnsvariationen for $f'$.

**Opgave 2**

En funktion $f$ er bestemt ved $f\left(x\right)=3x^{4}-16x^{3}-24x^{2}+192x-75$

1. Bestem nulpunkter for $f'$.
2. Bestem fortegnsvariation for $f'$.
3. Opskriv monotoniforholdene for $f$.

**Opgave 3**

En funktion $f$ er bestemt ved $f\left(x\right)=x^{4}-8x^{3}+18x^{2}-16x+40$

1. Bestem monotoniforholdene for $f$.
2. Bestem en ligning for tangenten til grafen for $f$, med røringspunkt $P\left(2,f\left(2\right)\right)$.

**Opgave 4**

En funktion $f$ er bestemt ved $f\left(x\right)=\frac{\sqrt{x}}{x^{2}+1}, x\geq 0$

1. Bestem monotoniforholdene for $f$.