**Oppgaver eksponentialfunksjoner**

**Oppgave 1**Funksjonen er gitt ved

1. Hva er funksjonens største mulige definisjonsområde?
2. Har funksjonen asymptote?
3. Finn eventuelle nullpunkter
4. Deriver og bruk den deriverte til å bestemme funksjonens (lokale) ekstremalpunkter

**Oppgave 2**
Funksjonen er gitt ved

1. Hva er funksjonens største mulige definisjonsområde?
2. Har funksjonen asymptote?
3. Finn eventuelle nullpunkter
4. Deriver og bruk den deriverte til å bestemme funksjonens (lokale) ekstremalpunkter

**Oppgave 3**
Funksjonen er gitt ved

1. Hva er funksjonens største mulige definisjonsområde?
2. Har funksjonen asymptote?
3. Finn eventuelle nullpunkter til funksjonen.
4. Deriver og bruk den deriverte til å bestemme funksjonens (lokale) ekstremalpunkter.

**Fasit**

**Oppgave 1**

Til denne oppgaven finnes det også en videoløsning

[Videløsning](https://youtu.be/xWF37Oc8H1U)

Løsning 1a)

Definisjonsområdet her er alle reelle tall utenom .

Løsning 1b)

Den har en asympotote for og
Løsning 1c)

Funksjonen har ingen nullpunkter
Løsning 1d)

For å finne lokalt ekstremalpunkt setter vi . Vi ser at det gir at . Dette vil gi et lokalt minimumspunkt. Vi kan finne tilhørende verdi slik at minimumspunktet blir

**Oppgave 2**

Til denne oppgaven finnes det også en videoløsning

[Videløsning](https://youtu.be/gblkt9T53OI)

Løsning 2a)

Definisjonsområdet her er alle reelle tall. Det er ingenting som skaper noe krøll her. Nevner er alltid positiv slik at vi ikke får noe divisjon på 0.

Løsning 2b)

Den har en asymptote for
Løsning 2c)

Funksjonen har ingen nullpunkter. Det kan være litt vanskelig å vise dette. Hvis en ser på nevneren så finner vi at hvis det skal være nullpunkter må

Altså må

Det første vi kan slå fast er at alltid er positiv så skal det være noen nullpunkter må det være for

Ser vi på venstre og høyre side hver for seg så ser vi at når vi setter inn 0 så får vi:

Ved å se på den deriverte til høyre side og venste side hver for seg, så ser vi at vokser fortere enn . Dermed kan de aldri bli like og vi har ingen nullpunkt

 Løsning 2d)

For å finne lokalt ekstremalpunkt setter vi . Vi ser at det gir at Dette vil gi et lokalt minimumspunkt. Vi kan finne tilhørende verdi slik at minimumspunktet blir

**Oppgave 3**

Til denne oppgaven finnes det også en videoløsning

[Videløsning](https://youtu.be/dAp-yCMMQmA)

Løsning 3a)

Definisjonsområdet her er alle reelle tall. Det er ingenting som skaper noe krøll her. Nevner er alltid positiv slik at vi ikke får noe divisjon på 0.

Løsning 3b)

Den har en asympotote for
Løsning 3c)

Funksjonen har ingen nullpunkter. Sett nevneren lik 0 så ser dere at vi får kvadratroten til et negativt tall når vi bruker abc formelen.

Løsning 3d)

For å finne lokalt ekstremalpunkt setter vi . Vi ser at det gir at og Punktene blir da

 og