

# Hemläxa

**Årskurs:** Gymnasiet

**Kurs:** Matematik 3b

**Tema:** Avancerad analys av funktioner

## Ordkollen

Här listas fem ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

- **Kontinuitet:** Ett begrepp som beskriver om en funktion är sammanhängande utan avbrott över sitt intervall.
- **Derivata:** Det mått som visar hur en funktion förändras, det vill säga funktionen hastighet för en given punkt.
- **Extrempunkt:** En punkt på grafen av en funktion där värdet är en lokal maximum eller minimum.
- **Inflexionspunkt:** En punkt där grafens konvexitet förändras, det vill säga där den går från att vara konvex till konkav eller vice versa.
- **Gränsvärde:** Värdet som en funktion närmar sig när den närmar sig ett visst punktvärde.

## Instuderingsfrågor

1. Vad är skillnaden mellan kontinuerliga och icke-kontinuerliga funktioner?
2. Hur beräknar man en derivata av en funktion?
3. Vad är ett lokalt maximum och ett lokalt minimum?
4. Hur använder man första derivatan för att identifiera extrempunkter?
5. Vad kännetecknar en inflexionspunkt?
6. Hur kan den andra derivatan användas för att analysera konvexitet?
7. Vilka tillämpningar kan derivata ha i ekonomiska problem?
8. Ge exempel på praktiska situationer där analys av funktioner är viktigt.
9. Hur kan du använda en graf för att identifiera extrempunkter och inflexionspunkter?
10. Vad menas med att optimera en funktion i en praktisk situation?

## Skrivuppgift

### Uppgift 1: Analys av en funktion

Välj en funktion (t.ex.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ ) och utför en fullständig

analys. Bestäm funktionens kontinuitet, beräkna extrempunkter och inflexionspunkter.

Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida)

## **Uppgift 2: Tillämpning av derivata**

Ange en praktisk situation där du skulle behöva optimera en funktion, t.ex. kostnad eller intäkt. Beskriv hur du skulle gå till väga för att lösa problemet med hjälp av derivata.

Svarslängd: ca. 250 ord (En fjärdedel sida)

## **Uppgift 3: Reflektionsuppgift**

Skriv en reflektion över hur kunskap om funktioners analyser kan påverka ditt framtida studieval eller yrkesliv, inklusive exempel på hur dessa kunskaper kan vara användbara.

Svarslängd: ca. 200 ord (En fjärdedel sida)

Tags: [Läxa](#)