

“`html

Läxa - Matematik 2c

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 2c

Tema: Beräkning av extrempunkter i andragradsfunktioner

Ordkollen

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

- **Andragradsfunktion:** En funktion av formen $f(x) = ax^2 + bx + c$, där a , b , och c är reella tal och $a \neq 0$.
- **Extrempunkt:** Den punkt där en funktion når ett lokalt maximum eller minimum.
- **Nollställe:** De värden på x där funktionen $f(x) = 0$.
- **Koordinatsystem:** Ett system för att ange punkter i ett plan genom ett par av nummer (x, y) .
- **Derivata:** Ett mått på hur snabbt en funktion förändras vid en given punkt.
- **Vertex:** En annan term för extrempunkten på en andragradsfunktion, där parabolen vänder.
- **Parabel:** Den grafiska representationen av en andragradsfunktion, som har en U-formad kurva.
- **Symmetrilinje:** Den linje som delar en parabel i två symmetriska delar.
- **Graf:** En visuell representation av en funktion i ett koordinatsystem.
- **Optimering:** Processen att hitta det maximala eller minimala värdet av en funktion.

Instuderingsfrågor

1. Vad är en andragradsfunktion och hur ser dess allmänna form ut?

2. Hur kan man bestämma extrempunkten för en andragsradsfunktion?
3. Vad innebär det att en punkt är ett nollställe?
4. Vad är derivatan av en funktion och vilken roll spelar den vid bestämning av extrempunkter?
5. Förklara vad en symmetrilinje är och hur den relaterar till en parabel.
6. Beskriv hur man hittar nollställena för en andragsradsfunktion.
7. Hur kan man skissa grafen av en andragsradsfunktion?
8. Vad innebär optimering inom ramen för andragsradsfunktioner?
9. Ge exempel på en praktisk tillämpning av att beräkna extrempunkter.
10. Hur påverkar koefficienterna a , b och c formen av grafen för en andragsradsfunktion?

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Uppgift	A	B	C	D
Vad är formen på en andragsradsfunktion?	$f(x) = ax + b$	$f(x) = ax^2 + bx + c$	$f(x) = a^2 + bx$	$f(x) = \log(x)$
Vad är extrempunkten för $f(x) = x^2 - 4x + 3$?	(1, -1)	(2, -1)	(2, -1)	(1, 0)
Hur hittar man extrempunkten?	Genom att derivata och sätta derivatan till noll.	Genom att sätta funktionen till noll.	Genom att använda graf ritning.	Genom att multiplicera med -1.
Vad kallas punkten där grafen vänder?	Symmetrilinje	Vertex	Nollställe	Parabelns rot
Vilket av följande beskriver en parabels öppning?	A: Den öppnar uppåt om $a > 0$.	B: Den öppnar neråt om $a < 0$.	C: Den öppnar åt sidan om $b \neq 0$.	D: A och B är korrekta.
Vilket intervall är extrempunkten i?	$(-\infty, +\infty)$	(0, 1)	$(-1, 2)$	(1, 2)
Vad ska du göra för att skissa grafen?	Rita en vertikal linje.	Beräkna nollställena och extrempunkten.	Rita bara grader.	Avbilda den i en datorprogramvara.
Vad kallas en funktion som går under andra gradens form?	Rational funktion	Andragsradsfunktion	Exponentialfunktion	Logaritmisk funktion
Vilken av följande koefficienter kallas för konstanten?	a	b	c	Ingen
Vad är derivatan till $f(x) = 2x^2$?	$2x$	$4x$	2	0

Skrivuppgifter

Skrivuppgift 1: Enkel

Beskriv vad en andragsgradsfunktion är och ge flera exempel. Svarslängd: ca. 200 ord (En A4-sida).

Skrivuppgift 2: Medel

Forklara hur man hittar extrempunkten för en andragsgradsfunktion och illustrera med ett exempel. Svarslängd: ca. 300 ord (En A4-sida).

Skrivuppgift 3: Svår

Diskutera tillämpningarna av extrempunkter i verkliga sammanhang, samt hur företag kan använda denna information för att optimera sina resurser. Svarslängd: ca. 400 ord (Två A4-sidor).

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- ☐ Word - Skapar ett dokument
- ☐ Svårare - Gör läxan svårare
- ☐ Enklare - Gör läxan enklare