

“`html

Läxa: Egenskaper hos andragradsfunktioner i samhällslivet

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 2b

Tema: Egenskaper hos andragradsfunktioner i samhällslivet

Ordkollen

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

- **Andragradsfunktion:** En funktion som kan skrivas på formen $f(x) = ax^2 + bx + c$ där a , b och c är konstanter.
- **Nollställe:** Värdet på x där funktionen $f(x) = 0$.
- **Symmetrilinje:** En linje som delar grafen av funktionen i två symmetriska delar.
- **Extrempunkt:** Punkter där funktionen når ett maximum eller minimum.
- **Parabel:** Grafen av en andragradsfunktion som har en U-form.
- **Rötter:** Värdet på x som gör att funktionen blir noll.
- **Koordinatsystem:** Ett system som används för att bestämma positioner i ett plan med x - och y -axlar.
- **Funktionstyp:** Klassificering av funktioner baserat på deras algebraiska uttryck.
- **Modellering:** Användning av matematiska formler för att beskriva verkliga fenomen.
- **Graf:** En visuell representation av en funktion i ett koordinatsystem.

Instuderingsfrågor

1. Vad karakteriserar en andragradsfunktion?
2. Hur bestämmer man nollställena för en andragradsfunktion?
3. Vad är en symmetrilinje, och hur finner du den?

4. Vad är skillnaden mellan ett maximum och ett minimum?
5. Hur ritar man grafen av en andragsfunktion?
6. Vad betyder det att en funktion har rötter?
7. Hur kan man använda andragsgradsfunktioner för att modellera verkliga situationer?
8. Vad är en parabel och hur ser dess graf ut?
9. Hur definieras extrempunkter hos en andragsgradsfunktion?
10. Ge exempel på hur andragsgradsfunktioner används i samhällslivet.

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 formeln för en andragsgradsfunktion?	$f(x) = ax + b$	$f(x) = ax^2 + bx + c$	$f(x) = x$	$f(x) = a + b$
Vilket av följande beskriver en parabel?	En linjär graf	En U-formad graf	En cirkel	En vertikal linje
Vad kallas x-värden där $f(x) = 0$?	Huvudvärden	Nollställena	Maximivärden	Mediavärden
Är grafen för en andragsgradsfunktion alltid symmetrisk?	Ja, kring sin symmetrilinje	Nej, den kan vara sned	Ja, men bara om $a > 0$	Nej, aldrig
Vad kallas punkter där grafen når sitt högsta eller lägsta värde?	Rötter	Förbindelser	Extrempunkter	Medianer
Vad är en extrempunkt?	En punkt där grafen ändrar riktning	En punkt där grafen korsar y-axeln	En punkt med samma x-värde som nollställe	En punkt utan betydelse
Hur ser formen på en andragsgradsfunktion ut?	Linjer	Rätvinklig	U-formad	Cirkelformad
Vad beskriver en nollställes ekvation?	Summan av två positiva tal	Produkten av två negativa tal	Värdet på x där funktionen når noll	En konstant funktion
Vad innebär det att modellera med matematik?	Att räkna enkelt med tal	Att använda matematik för att förklara fenomen	Att visualisera data	Att lista egenskaper av en funktion

Uppgift	A	B	C	D
Vilken typ av ekvation används för att lösa en andragradsekvation?	Linjära ekvationer	Systematisk ekvationer	Tryckledande ekvationer	Quadratiska ekvationer

Skrivuppgifter

Skrivuppgift 1: Enkel

Beskriv vad en andragradsfunktion är och ge exempel på var den kan förekomma i vardagen. Svarslängd: ca. 200 ord (En sida).

Skrivuppgift 2: Medel

Diskutera skillnaderna mellan höga och låga värden i en andragradsfunktion och deras betydelse för grafens utseende. Svarslängd: ca. 350 ord (En och en halv sida).

Skrivuppgift 3: Svår

Använd en konkret verklig situation där du kan tillämpa en andragradsfunktion. Beskriv hur du skulle sätta upp en modell och vilka data som skulle vara involverade. Svarslängd: ca. 500 ord (Två sidor).

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

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