

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2c

Tema: Beräkning av extrempunkter i andragradsfunktioner

Syfte

Syftet med provet är att testa elevernas förståelse av andragradsfunktioner och deras förmåga att beräkna extrempunkter. Eleverna ska kunna tillämpa matematiska metoder för att lösa problem relaterade till extrempunkter och nollställen.

Centralt innehåll och Betygskriterium (E)

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Begreppet andragradsfunktion och egenskaper hos andragradsfunktioner, inklusive extrempunkter.	Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet.

(Gy11, Kursplan Matematik 2c)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är en andragradsfunktion?
2. Vilken form har en andragradsfunktion?
3. Vad kallas extrempunkten för ett maximum?
4. Vad är definitionsmängden för en andragradsfunktion?
5. Hur kan man beräkna nollställena för en andragradsfunktion?
6. Vilket tecken har koefficienten framför (x^2) i en parabel som öppnar nedåt?
7. Vad kallas den punkt där en parabel skär y-axeln?
8. Hur kan man använda derivata för att hitta extrempunkter?
9. Vad är symmetrilinjen för en andragradsfunktion?
10. Vilken metod används för att lösa andragradsekvationer?
11. Vad är vertexform för en andragradsfunktion?
12. Vilka egenskaper har en parabel som öppnar uppåt?
13. Vilket värde har den högsta punkten i en andragradsfunktion som

öppnar nedåt?

14. Hur kan man visa att en extrempunkt är ett maximum eller minimum?

15. Vad representerar b i funktionen $f(x) = ax^2 + bx + c$?

Ordkollen

Antal poäng: 10

Beskrivning: Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt.

Ord/Begrepp	1	2	3
Ekstrempunkt	Punkt där funktionens värde är som störst eller minst	Punkt där funktionens värde är konstant	Punkt där funktionen inte är definierad
Symmetrilinje	Linjen där parabeln speglas	Linje som går genom origo	Linje som delar parabeln i två lika delar
Nollställe	Punkt där grafen skär x-axeln	Punkt där grafen skär y-axeln	Punkt där grafen är konstant
Parabel	Grafen av en andragradsfunktion	Grafen av en linjär funktion	Grafen av en konstant funktion
Vertexform	Form för att enkelt läsa av extrempunkten	Standardform för andragradsfunktion	Form för linjära funktioner
Derivata	Anger lutningen på en funktion	Visar y-värdet av en funktion	Visar huruvida en funktion är konstant eller inte
Koefficient	Det tal som multipliceras med variabeln	Det tal som adderas till funktionen	Det tal som divideras med variabeln
Andragradsform	Form $(ax^2 + bx + c)$	Form $(y = mx + b)$	Form $(y = c)$
Användning av digitala verktyg	För att lösa matematiska problem	För att skapa grafer	För att beräkna medelvärden
Matematisk modell	En representation av ett system	En graf av en funktion	En tabell med data

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.

1. Diskutera hur man kan använda derivata för att hitta extrempunkter. Ge exempel på en funktion och visa steg för steg.
2. Förklara skillnaden mellan maximala och minimal extrempunkter. Hur påverkar koefficienten för (x^2) i en andragradsfunktion detta?
3. Diskutera betydelsen av symmetrilinjen i en parabel. Hur kan denna information användas för att förenkla beräkningar?
4. Ge en praktisk tillämpning av andragradsfunktioner i verkliga livet. Hur kan man använda dessa begrepp för att lösa problem?

Bedömning

Totalt antal poäng:

Betyg Antal rätt (poäng) Procent

E	30% (9)	30%
D	40% (12)	40%
C	50% (15)	50%
B	70% (21)	70%
A	90% (27)	90%

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- Word - Skapar ett dokument
- Svårare - Gör provet svårare
- Enklare - Gör provet enklare
- Facit - Ta fram facit
- Provförberedelser - Text med studieinstruktioner till eleverna

Tags: [Gymnasiet](#), [Prov](#)