

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Funktioner: andragradsfunktioner

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse av andragradsfunktioner, inklusive deras egenskaper och metoder för att lösa andragradsekvationer. Provets utformning syftar till att ge en mångsidig bedömning av elevens kunskaper inom detta område.

Centralt innehåll

Begreppet andragradsfunktion och egenskaper hos andragradsfunktioner, inklusive symmetrilinje, extrempunkt och nollställen.

Betygskriterium (E)

Eleven löser relativt komplexa problem inom kursens olika områden. Eleven bedömer resultatens rimlighet.

(Gy11, Kursplan Matematik 2b)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vilket av följande är ett kännetecken för en andragradsfunktion?
 - A) Linjär
 - B) Parabolisk
 - C) Exponentiell
2. Vad är formen för en andragradsfunktion?
 - A) $y = ax + b$
 - B) $y = ax^2 + bx + c$
 - C) $y = a/x$
3. Vilket av följande är nollställen för funktionen $f(x) = x^2 - 4$?
 - A) $x = 2$
 - B) $x = -2$
 - C) $x = \pm 2$
4. Vad är symmetrilinjen för funktionen $f(x) = x^2 + 6x + 8$?
 - A) $x = -3$
 - B) $x = 3$
 - C) $x = -4$

5. Hur många nollställen kan en andragradsfunktion ha?
 - A) 0
 - B) 1
 - C) 2
6. Vad representerar koefficienten a i en andragradsfunktion?
 - A) Lutningen
 - B) Öppningsriktning
 - C) Konstant term
7. Vad är formeln för att beräkna extrempunkten av en andragradsfunktion?
 - A) $x = -b/2a$
 - B) $x = b/2a$
 - C) $x = -a/b$
8. Vilket av följande alternativ beskriver en andragradsfunktion?
 - A) En linje
 - B) En kurva
 - C) En punkt
9. Vad kallas grafen av en andragradsfunktion?
 - A) Rät linje
 - B) Parabel
 - C) Hyperbel
10. Vilken av följande metoder kan användas för att lösa en andragradsekvation?
 - A) Faktorisering
 - B) Substitution
 - C) Division

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
Andragradsfunktion	En funktion av formen $ax^2 + bx + c$	En funktion av formen $ax + b$	En funktion av formen a/x
Nollställe	Värde där funktionen är noll	Värde när funktionen är maximal	Värde där funktionen är positiv
Symmetrilinje	En linje som delar grafen i två lika delar	En linje som visar lutningen	En linje som går genom origo
Extrempunkt	Högsta eller lägsta punkt på grafen	Punkt där grafen skär y-axeln	Punkt där grafen skär x-axeln

Parabel	Grafen av en andragsradsfunktion	Grafen av en linjär funktion	Grafen av en exponentiell funktion
Koefficient	Tal framför en variabel	Tal som representerar konstanten	Tal som multipliceras med sig själv
Faktorisering	Metod för att lösa andragsradsekvationer	Metod för att beräkna medelvärde	Metod för att lösa linjära ekvationer
Graf	Visar funktionens värden	Visar ett matematiskt bevis	Visar en tabell
Variabel	Symbol för ett okänt värde	Tal som är konstant	Tal som är negativt
Rötter	Värden som gör ekvationen sann	Värden som är negativa	Värden som är positiva

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 andragsradsfunktioner i praktiska tillämpningar. Ge exempel på situationer där de är relevanta.
2. Förklara hur extrempunkten och symmetrilinjen kan användas för att skissa grafen av en andragsradsfunktion.
3. Resonera kring betydelsen av nollställten i andragsradsfunktioner och deras tillämpningar i verkliga livet.
4. Hur kan digitala verktyg hjälpa till vid lösning av andragsradsekvationer? Ge exempel på program eller metoder.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent (%) Antal poäng

E	30%	(17)
D	50%	(28)
C	60%	(33)
B	80%	(44)
A	90%	(50)

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