

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Algebra: polynom och ekvationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och förståelse inom algebra, särskilt i hanteringen av polynom och ekvationer. Eleverna kommer att få möjlighet att visa sin förmåga att lösa olika typer av algebraiska problem samt att tillämpa sina kunskaper i praktiska situationer.

Centralt innehåll

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

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet.

(Gy11, Kursplan Matematik 2b)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vilket av följande är en andragradsekvation?
 - A) $x + 2 = 5$
 - B) $x^2 - 4x + 4 = 0$
 - C) $3x + 1 = 7$
2. Vad är nollstället för funktionen $f(x) = x^2 - 1$?
 - A) 1
 - B) -1
 - C) 0
3. Vilket av följande är ett polynom av grad 3?
 - A) $2x^3 - 3x + 1$
 - B) $x^2 + 4$
 - C) 5
4. Vad är koefficienten för x i polynomet $3x^2 + 4x - 5$?
 - A) 3
 - B) 4
 - C) -5

5. Vilka av följande egenskaper hör till andragradsfunktioner?
 - A) De har alltid ett maximum
 - B) De kan ha två nollställen
 - C) De är alltid växande
6. Vad kallas det detalj som visar var grafen skär y-axeln?
 - A) Nollställe
 - B) Y-intercept
 - C) Extrempunkt
7. Vad är värdet av x i ekvationen $2x + 4 = 0$?
 - A) -2
 - B) 2
 - C) 0
8. Hur många lösningar har ekvationen $x^2 + 1 = 0$?
 - A) Inga
 - B) En
 - C) Två
9. Vad är faktoriseringen av $x^2 - 9$?
 - A) $(x - 3)(x + 3)$
 - B) $(x - 2)(x + 2)$
 - C) $(x + 9)(x - 9)$
10. Vad är diskriminanten i ekvationen $2x^2 + 4x + 2 = 0$?
 - A) 0
 - B) 4
 - C) -4

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
Nollställe	Värdet där funktionen är noll	Värdet där grafen skär x-axeln	Värdet där grafen skär y-axeln
Polynom	En matematikformel	En summa av flera termer	En typ av ekvation
Andragradsekvation	En ekvation som innehåller x^2	En ekvation med en lösning	En ekvation utan x
Faktorisering	Att dela upp ett uttryck i faktorer	Att lösa en ekvation	Att förenkla ett uttryck
Symmetrilinje	En linje som delar grafen i två lika delar	En linje som går igenom origo	En linje som visar lutningen

Extrempunkt	Punkten där värdet är som högst eller lägst	Punkten där grafen skär y-axeln	Punkten där grafen skär x-axeln
Koefficient	Tal som multipliceras med en variabel	Tal som adderas i en ekvation	Tal som divideras i en ekvation
Exponentialfunktion	En funktion av formen $y = a^x$	En linjär funktion	En konstant funktion
Diskriminant	En del av formeln för att lösa andragradsekvationer	Ett verktyg för grafitning	En typ av ekvation
Räta linjens ekvation	En ekvation av typen $y = kx + m$	En kvadratisk ekvation	En konstant funktion

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera hur du skulle lösa en andragradsekvation med hjälp av faktorisering. Beskriv stegen du skulle ta och varför.
2. Ge exempel på en situation i verkligheten där du skulle använda polynom för att lösa ett problem. Beskriv problemet och lösningen.
3. Hur kan grafen av en andragradsekvation ge information om dess nollställen? Beskriv sambandet mellan grafen och lösningarna.
4. Förklara skillnaden mellan linjära och icke-linjära funktioner med exempel på var och en. Hur påverkar detta deras grafiska representation?

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg	Procent (Rätt svar)	Antal poäng
E	30%	16.5 (minst 17)
D	50%	27.5 (minst 28)
C	60%	33 (minst 33)
B	80%	44 (minst 44)
A	90%	50 (minst 50)

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