

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2c

Tema: Lösning av andragradsekvationer med kvadratkomplettering

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper i att lösa andragradsekvationer med hjälp av kvadratkomplettering samt att utveckla deras förmåga att resonera matematiskt.

Centralt innehåll

Begreppet andragradsfunktion och egenskaper hos andragradsfunktioner, inklusive nollställena.

Betygskriterium (E)

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

Källa: (Gy11, Kursplan Matematik 2c)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är lösningen till ekvationen $x^2 - 4 = 0$?
2. Vilket av följande uttryck är en andragradsekvation?
3. Hur många nollställena kan en andragradsekvation ha?
4. Vad kallas det när man skriver om $x^2 + 6x + 9 = 0$ till $(x + 3)^2 = 0$?
5. Vilken metod använder man för att lösa $x^2 + 4x + 4 = 0$?
6. Vad är kvadratkomplettering?
7. Vilka är koefficienterna i andragradsekvationen $2x^2 - 3x + 5$?
8. Vilken form har en andragradsekvation?
9. Vad är det första steget i kvadratkompletteringen av $x^2 - 10x$?
10. Vad är diskriminanten i ekvationen $x^2 - 2x + 1 = 0$?
11. Vilka värden kan en diskriminant anta?
12. Vad är den allmänna formen av en andragradsekvation?
13. Vilken typ av kurva representerar en andragradsekvation?
14. Vad händer med nollställena när koefficienterna i en andragradsekvation ökar?
15. Ge ett exempel på en andragradsekvation med två olika reella rötter.

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
Kvadratkomplettering	En metod för att lösa linjära ekvationer	En metod för att lösa andragradsekvationer	En typ av graf
Nollställe	Värdet på x där $y = 0$	Värdet på y där $x = 0$	Värdet som beskriver grafens lutning
Diskriminant	En konstant i ekvationen	En formel för att lösa ekvationen	En term som avgör antalet rötter
Andragradsekvation	En ekvation med högst grad 1	En ekvation med högst grad 2	En ekvation med högst grad 3
Parabel	En typ av linjär funktion	En typ av kurva som representerar andragradsekvationer	En typ av cirkel
Rot	Det samma som nollställe	Det samma som y -värde	Det samma som x -värde
Symmetrilinje	En linje som delar en kurva i två lika delar	En linje som passerar genom origo	En linje som är vertikal
Koefficient	En konstant i en ekvation	En variabel i en ekvation	En term som beskriver lutning
Rötter	Värden på x som ger ett visst y	Värden på y som ger ett visst x	Värden som alltid är positiva
Kvadratfunktion	En funktion med grad 1	En funktion med grad 2	En funktion med grad 3

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva

dina svar på baksidan.

1. Förklara hur kvadratkomplettering fungerar och ge ett exempel på en andragradsekvation och dess lösningar.
2. Diskutera skillnaden mellan att använda kvadratkomplettering och faktorisering för att lösa andragradsekvationer. Vilka fördelar och nackdelar finns det med varje metod?
3. Beskriv hur grafen av en andragradsekvation ser ut och hur dess egenskaper (som nollställena och symmetrilinje) påverkar lösningarna av ekvationen.
4. Ge exempel på hur andragradsekvationer kan tillämpas i praktiska situationer, såsom i fysik eller ekonomi.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent rätt Antal poäng

E	30%	(17)
D	50%	(28)
C	60%	(33)
B	80%	(44)
A	90%	(49)

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](#)