

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2a

Tema: Algebra: polynom och ekvationer

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas kunskaper och färdigheter inom algebra, specifikt i hantering av polynom och ekvationer. Provets frågor syftar till att mäta elevernas förmåga att lösa olika typer av ekvationer, samt deras förståelse för polynom och relaterade begrepp.

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 2a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är nollstället för polynomet $f(x) = x^2 - 4$?
2. Vilket av följande är en andragradsekvation?
3. Hur många nollställan kan en andragradsekvation ha?
4. Vad är koefficienterna i polynomet $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$?
5. Vilken metod kan användas för att lösa $x^2 + 5x + 6 = 0$?
6. Vad är lösningen till ekvationen $2x + 3 = 7$?
7. Vilket uttryck faktorisera $x^2 - 9$ till?
8. Vilka är de två formerna av en andragradsekvation?
9. Vad är definitionen av en polynomfunktion?
10. Vilken information ger en graf av en andragradsekvation?
11. Vilka värden på x gör $x^2 - 1 = 0$ sant?
12. Vad gör en funktion till en "potensfunktion"?
13. Vilken typ av ekvation är $3x^2 = 12$?
14. Hur definieras en "linjär funktion"?
15. Vad representerar termen "symmetrilinje" i en parabel?

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.

Begrepp	1	2	3
Polynom	En konstant	En summa av termer	En enda variabel
Nollställe	Punkt där funktionen är positiv	Punkt där funktionen är negativ	Punkt där funktionen är noll
Andragradsekvation	En ekvation av högsta grad 1	En ekvation av högsta grad 2	En ekvation av högsta grad 3
Symmetrilinje	En linje som delar en form i två lika delar	En linje som är vinkelrät	En linje som går genom origo
Koefficient	En konstant multiplikator	En variabel i en ekvation	En fraktion i en ekvation
Exponent	En konstant term	En term i en summa	En upphöjning av en bas
Faktorisering	Att dela upp ett tal	Att skriva om ett tal som en produkt	Att addera två tal
Extrempunkt	Den högsta punkten på en graf	Den lägsta punkten på en graf	En punkt på grafen
Funktion	En relation mellan två variabler	En konstant värde	En ekvation utan variabler
Ekvation	En likhet med ett okänt värde	En siffra	En konstant

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera hur faktorisering av polynom kan förenkla lösningen av ekvationer. Ge exempel på en andragradsekvation och visa hur du skulle lösa den genom faktorisering.
2. Förklara vad som menas med nollställena och hur man kan använda dessa för att skissa grafen av en andragradsekvation. Inkludera information om symmetrilinjen.

3. Argumentera varför det är viktigt att förstå egenskaperna hos polynomfunktioner i praktiska tillämpningar, som till exempel i fysik eller ekonomi.
4. Reflektera över hur digitala verktyg kan underlätta arbetet med algebra och ekvationer. Ge exempel på specifika verktyg och deras användning.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Poäng (antal rätt) Procent

E	16 (30%)	30%
D	22 (40%)	40%
C	30 (55%)	55%
B	44 (80%)	80%
A	50 (90%)	90%

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