

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2a

Tema: Algebraiska strukturer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper inom algebraiska strukturer med fokus på linjära funktioner, ekvationssystem och andragradsekvationer. Provets utformning syftar till att ge eleverna möjlighet att visa sin förmåga att tillämpa matematiska begrepp och metoder på olika problemställningar.

Centralt innehåll

Räta linjens ekvation och metoder för att bestämma linjära funktioner.

Betygskriterium (E)

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

Källa: (Gy11, Kursplan Matematik 2a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är lutningen av linjen $y = 2x + 3$?
 - A) 2
 - B) 3
 - C) 5
2. Vilket av följande är en andragradsekvation?
 - A) $y = 4x + 1$
 - B) $y = x^2 - 4$
 - C) $y = 3x$
3. Hur många lösningar kan ett linjärt ekvationssystem ha?
 - A) 0, 1 eller 2
 - B) 1
 - C) Oändligt många
4. Vad är y-interceptet av linjen $y = -x + 3$?
 - A) 3
 - B) -1
 - C) 0

5. Vilken metod används för att lösa ett linjärt ekvationssystem?
 - A) Grafisk metod
 - B) Faktorisering
 - C) Potensregler
6. Vilken är definitionen av en funktion?
 - A) En relation mellan variabler
 - B) En algebraisk ekvation
 - C) En grafisk representation
7. Vad kallas ett ekvationssystem med exakt en lösning?
 - A) Oberoende
 - B) Beroende
 - C) Inkonsekvent
8. Vad är en potensfunktion?
 - A) En funktion av typen $y = kx$
 - B) En funktion av typen $y = ax^n$
 - C) En funktion av typen $y = mx + b$
9. Vad beskriver en symmetrilinje i en andragradsfunktion?
 - A) Nollställena
 - B) Extrempunkten
 - C) Värdeområdet
10. Vad är en nollställena i en funktion?
 - A) Värdena där grafen skär x-axeln
 - B) Värdena där grafen skär y-axeln
 - C) Värdena där grafen är konstant

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
Linjära funktioner	Funktioner som representeras med en graf som är en rät linje.	Funktioner som har exponenter större än 1.	Funktioner som enbart har positiva värden.
Ekvationssystem	En samling av två eller flera ekvationer.	En enda ekvation med en okänd.	En grafisk representation av en funktion.
Andragradsekvation	En ekvation av formen $ax^2 + bx + c = 0$.	En ekvation av formen $ax + b = 0$.	En ekvation av formen $a/x = b$.
Exponentialfunktion	Funktioner av formen $f(x) = a \cdot b^x$.	Funktioner av formen $y = mx + b$.	Funktioner som skapar cirklar på grafen.

Potensregler	Regler för hur man hanterar exponenter.	Regler för att lösa linjära ekvationer.	Regler för att beräkna medelvärden.
Symmetrilinje	En linje där en figur kan speglas.	En linje som delar en funktion i tre delar.	En linje som alltid är horisontell.
Nollställen	Värden där en funktion är lika med noll.	Värden där en funktion är konstant.	Värden där en funktion är odefinierad.
Extrempunkt	Punkterna där grafen byter riktning.	Punkterna där grafen är konstant.	Punkterna där grafen skär axlarna.
Funktionsvärde	Resultatet av att stoppa in ett värde i en funktion.	Det ursprungliga värdet i en funktion.	Värdet på en linje i en graf.
Graphiska metoder	Metoder för att lösa ekvationer med hjälp av grafer.	Metoder för att lösa ekvationer algebraiskt.	Metoder för att beräkna medelvärde.

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera skillnaden mellan linjära och icke-linjära funktioner. Ge exempel på hur de används i verkligheten.
2. Förklara hur man löser ett linjärt ekvationssystem med hjälp av substitutionsmetoden. Ge ett exempel.
3. Diskutera hur andragradsekvationer skiljer sig från linjära ekvationer och ge exempel på tillämpningar.
4. Resonera kring vikten av att förstå exponentialfunktioner i samband med tillväxt och nedgång i olika sammanhang.

Bedömning

Totalt antal poäng:

Betyg Procent rätt Antal poäng

E	30%	15
D	50%	25
C	65%	30

B	80%	40
A	90%	50

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