

Provkonstruktion

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Matematik 2b

Tema:

Lösning av linjära ekvationssystem i samhällsproblem

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper i att lösa linjära ekvationssystem och hur dessa kan tillämpas på olika samhällsproblem. Eleverna ska visa att de kan använda matematiska modeller för att analysera situationer och dra slutsatser baserat på sina beräkningar.

Centralt innehåll

Begreppet linjärt ekvationssystem. Metoder för att lösa linjära ekvationssystem.

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. Vad är lösningen på ekvationssystemet $2x + 3y = 6$ och $x - y = 1$?
2. Vilken metod används för att lösa linjära ekvationssystem?
3. Vad kallas det när två linjer skär varandra i ett koordinatsystem?
4. Vilken typ av ekvation representerar en rät linje?
5. Hur många lösningar kan ett linjärt ekvationssystem ha?
6. Vad innebär det om ett ekvationssystem är överbestämt?
7. Vad är en parameter i ett linjärt ekvationssystem?
8. Vilken information ger skärningspunkten mellan två linjer?
9. Kan ett ekvationssystem med parallella linjer ha en lösning?
10. Vilken typ av lösning får man om linjerna är identiska?

11. Vad är en graf av en linjär funktion?
12. Vilka är formlerna för att hitta skärningspunkten mellan två linjer?
13. Vad betyder det att lösa ett ekvationssystem grafiskt?
14. Vilket begrepp beskriver relationen mellan variablerna i ett ekvationssystem?
15. Hur påverkar koefficienterna lösningen av ett ekvationssystem?

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 eller begrepp	1	2	3
Linjära ekvationssystem	System av ekvationer som representerar linjer.	System av ekvationer med en lösning.	En serie av linjära funktioner.
Skärningspunkt	Punkten där två linjer möts.	Punkten där en linje skär y-axeln.	Punkten där en linje skär x-axeln.
Parametrar	Konstanter i en ekvation.	Variabler i en funktion.	Värden som kan förändras.
Graf	Visuell representation av ekvationer.	En algoritm för att lösa ekvationer.	En funktion av flera variabler.
Överbestämt system	Har fler ekvationer än variabler.	Har färre ekvationer än variabler.	Har ett unikt svar.
Identiska linjer	Linjer som är olika men har samma lutning.	Linjer som helt överlappar varandra.	Linjer som aldrig skär varandra.
Grafisk lösning	Att lösa ekvationssystem genom att rita grafer.	Att använda algebra för att hitta lösningar.	Att använda en kalkylator för att beräkna lösningar.
Koefficienter	Tal som multipliceras med variabler i ekvationer.	Konstanter i ekvationer.	Variabler i ekvationer.
Parallella linjer	Linjer som aldrig möts.	Linjer som möts i en punkt.	Linjer som har olika lutningar.
Exponentialfunktion	Funktion som visar exponentiell tillväxt.	Funktion av ett linjärt system.	Funktion utan variabler.

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Diskutera hur linjära ekvationssystem kan användas för att lösa samhällsproblem. Ge ett konkret exempel.
2. Resonera kring skillnaderna mellan grafisk lösning och algebrask lösning av linjära ekvationssystem. Vilka fördelar och nackdelar finns det med varje metod?
3. Förklara hur förändringar i koefficienterna i ett ekvationssystem påverkar lösningen. Använd exempel för att stödja dina argument.
4. Ange ett exempel på ett överbestämt system och förklara varför det inte alltid har en lösning. Hur kan man hantera sådana system?

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent rätt		Poäng (antal poäng)
E	30%	17 (inklusive resonerande frågor)
D	50%	28 (inklusive resonerande frågor)
C	70%	40 (inklusive resonerande frågor)
B	85%	47 (inklusive resonerande frågor)
A	90%	50 (inklusive resonerande frågor)

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](#)