

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2c

Tema: Lösning av linjära ekvationssystem i tekniska problem

Syfte

Syftet med provet är att mäta elevernas förmåga att lösa linjära ekvationssystem samt tillämpa dessa lösningar i tekniska problem. Provets utformning syftar till att ge en djupare förståelse för hur linjära ekvationer används i praktiska tillämpningar.

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.

Källa: (Gy11, Kursplan Matematik 2c)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är ett linjärt ekvationssystem?
 - A) En uppsättning av minst två linjära ekvationer
 - B) En ekvation med en variabel
 - C) En funktion som visar en kurva
2. Vilken metod kan användas för att lösa ett linjärt ekvationssystem?
 - A) Substitutionsmetoden
 - B) Integrationsmetoden
 - C) Derivatan
3. Vad är lösningen på systemet av ekvationer: $2x + 3y = 6$ och $x - y = 2$?
 - A) (0, 2)
 - B) (2, 0)
 - C) (1, 1)
4. Vilket av följande är en grafisk representation av ett linjärt ekvationssystem?
 - A) En punkt i ett koordinatsystem
 - B) En linje i ett koordinatsystem

- C) En cirkel i ett koordinatsystem
- 5. Vad beskriver lutningen i en linjär funktion?
 - A) Förhållandet mellan x och y
 - B) Värdet av y när x är noll
 - C) Värdet av x när y är noll
- 6. Om ett linjärt ekvationssystem inte har någon lösning, vad kallas det?
 - A) Sammanfallande
 - B) Parallella linjer
 - C) Skärande linjer
- 7. Vad är koefficienterna i ekvationen $3x + 4y = 12$?
 - A) 3 och 4
 - B) 12
 - C) 3, 4 och 12
- 8. Vilken typ av lösning ger ett linjärt ekvationssystem med oändligt många lösningar?
 - A) Parallella linjer
 - B) Sammanfallande linjer
 - C) Skärande linjer
- 9. Hur kan man verifiera en lösning till ett linjärt ekvationssystem?
 - A) Genom att sätta in lösningen i ekvationerna
 - B) Genom att rita grafen
 - C) Genom att räkna på en kalkylator
- 10. Vad kallas det när ett linjärt ekvationssystem har exakt en lösning?
 - A) Unik lösning
 - B) Oändlig lösning
 - C) Ingen lösning

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
Koefficient	Tal som multipliceras med variabel	Resultatet av en ekvation	En konstant term
Variabel	En konstant i en ekvation	En okänd storhet	En lösning till en ekvation
Ekvation	En påstående om likhet mellan två uttryck	En grafisk representation	En lösning till ett problem
System av ekvationer	Grupp av linjära och icke-linjära ekvationer	En ensam ekvation	Bara en linjär ekvation

Grafisk lösning	Att rita linjer för att hitta lösning	Att använda algebra för att lösa	Att använda en kalkylator
Skärningspunkt	Punkten där grafen möts	En konstant i ekvationen	En ekvation med flera lösningar
Parallella linjer	Två linjer som aldrig möts	Två linjer som alltid skär varandra	Två linjer som ligger ovanpå varandra
Unik lösning	En lösning till ett problem	Flera lösningar till ett problem	Ingen lösning till ett problem
Algebraisk metod	Användning av matematiska symboler	Användning av grafiska metoder	Ingen specifik metod
Linjära ekvationer	Ekvationer av första graden	Ekvationer av andra graden	Ekvationer med flera variabler

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Förklara hur du skulle lösa ett linjärt ekvationssystem med två variabler. Vilka steg skulle du ta och varför?
2. Beskriv ett tekniskt problem där du skulle behöva använda linjära ekvationssystem för att hitta en lösning. Ge ett exempel och förklara hur du skulle gå tillväga.
3. Diskutera skillnaden mellan en unik lösning och oändligt många lösningar i ett linjärt ekvationssystem. Vad innebär detta för de grafiska representationerna?
4. Ge en konkret tillämpning av linjära ekvationssystem inom ett tekniskt område, exempelvis ingenjörsvetenskap eller ekonomi. Beskriv hur dessa system används i den kontexten.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Procent rätt Antal poäng

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

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](#)