

# Provkonstruktion

**Årskurs:** Gymnasiet

**Kurs:** Matematik 2a

**Tema:** Algebraiska uttryck och ekvationer

## Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för och förmåga att arbeta med algebraiska uttryck och ekvationer. Provets utformning syftar till att ge eleverna möjlighet att visa sina kunskaper i både förenkling och lösning av matematiska problem, samt tillämpning av algebraiska metoder.

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

“Eleven ska kunna förenkla och lösa algebraiska uttryck och ekvationer. Vidare ska eleven kunna redogöra för och tillämpa algebraiska metoder i olika matematiska sammanhang och problem.”

### Kunskapskrav

Eleven ska kunna förenkla och lösa algebraiska uttryck och ekvationer samt tillämpa algebraiska metoder i olika matematiska sammanhang och problem.

## Prov

### Faktafrågor

1. Vilket av följande är ett algebraiskt uttryck?

A)  $7 = x$

B)  $5x + 3$

\*\*C)  $4a - 2b + 7$ \*\*

D)  $2 + 2 = 4$

2. Vad är resultatet av att förenkla uttrycket  $2x + 3x$ ?

A)  $5x$

\*\*B)  $5x$ \*\*

C)  $2x + 3$

D)  $6x$

3. Vad kallas det när man tar bort parenteser i ett uttryck?

A) Faktorisering

**\*\*B) Distributiva lagen\*\***

C) Substitution

D) Sammanfogning

4. Vad är en linjär ekvation?

**\*\*A) En ekvation som kan skrivas i formen  $ax + b = c$ \*\***

B) En ekvation med högre än första graden

C) En ekvation utan variabler

D) En ekvation som alltid är sann

5. Vilket är ett exempel på en kvadratisk ekvation?

A)  $2x + 5 = 0$

B)  $x - 7 = 0$

**\*\*C)  $x^2 - 4x + 4 = 0$ \*\***

D)  $3x + 1 = 6$

6. Hur löser man ekvationen  $3x = 9$ ?

A)  $x = 2$

**\*\*B)  $x = 3$ \*\***

C)  $x = 6$

D)  $x = 0$

7. Vilket av följande uttryck är förenklat?

A)  $2(3 + x)$

B)  $5x + 2x$

C)  $4x + 3 - 2$

**\*\*D)  $3x + 7x + 2 = 10x + 2$ \*\***

8. Vilken metod används för att lösa ekvationer genom att ersätta variabler?

A) Eliminering

**\*\*B) Substitution\*\***

C) Primtalsfaktorisering

D) Förenkling

9. Vad är en konstant i ett algebraiskt uttryck?

A) En variabel

**\*\*B) Ett fast värde\*\***

C) En term med  $x$

D) Ett uttryck utan likhetstecken

10. Vad innebär termen "faktorisering"?

A) Att kombinera termer

**\*\*B) Att skriva om ett uttryck som en produkt av faktorer\*\***

C) Att lösa en ekvation

D) Att lägga till parenteser

11. Vilket av följande är resultatet av att lösa ekvationen  $2x + 4 = 12$ ?

- A)  $x = 2$
- \*\*B)  $x = 4$ \*\***
- C)  $x = 5$
- D)  $x = 3$

12. Vad är lösningen på ekvationen  $x^2 = 16$ ?

- \*\*A)  $x = 4$  eller  $x = -4$ \*\***
- B)  $x = 8$
- C)  $x = 0$
- D)  $x = 2$

13. Vilket av följande uttryck är inte ett algebraiskt uttryck?

- A)  $4x + 3y$
- \*\*B)  $5 = y$ \*\***
- C)  $7 - 2x$
- D)  $3a^2 + 4a - 5$

14. Vad är resultatet av att lösa ekvationen  $4x - 5 = 3$ ?

- A)  $x = 1$
- B)  $x = 0$
- \*\*C)  $x = 2$ \*\***
- D)  $x = -1$

15. Hur kan man kontrollera en lösningens korrekthet?

- \*\*A) Genom att sätta in lösningen i ursprunglig ekvation\*\***
- B) Genom att omvandla ekvationen
- C) Genom att beräkna med en annan metod
- D) Genom att rita ett diagram

## Resonerande frågor

1. Diskutera hur algebraiska metoder kan förbättra problemlösningsförmåga i andra ämnen.

Syftet med frågan är att uppmuntra eleverna att reflektera över tvärvetenskapliga tillämpningar av algebra.

2. Vilka potentiella svårigheter kan du se i användningen av algebraiska ekvationer i praktiska situationer?

Eleverna får möjlighet att identifiera och analysera utmaningar i tillämpningen av algebra i verkliga sammanhang.

3. Hur kan du använda faktorisering för att lösa kvadratiska ekvationer?

Denna fråga ger eleverna möjlighet att beskriva och argumentera för användningen av specifika algebraiska metoder.

4. Beskriv hur algebraiska uttryck kan användas för att lösa problem i ekonomi.

Genom att formulera exempel kan eleverna visa hur algebraiska koncept tillämpas i praktiska och akademiska situationer.

5. Vilka matematiska strategier kan hjälpa till att förenkla komplexa algebraiska uttryck?

Eleverna ges möjlighet att diskutera och reflektera över olika metoder och strategier för att lösa problem.

6. På vilket sätt kan man digitalisera arbete med algebraiska ekvationer?

Eleverna får möjlighet att överväga användningen av teknik och programvara som verktyg för algebra.

7. Hur kan du verifiera lösningarna till algebraiska ekvationer?

Frågan uppmanar eleverna att tänka på kontroller och metoder för att säkerställa korrekta svar.

8. Diskutera hur förändringen i variabler påverkar lösningen av en ekvation.

Denna fråga ger eleverna möjlighet att reflektera över betydelsen av variabelhantering i algebra.

## Bedömning

Faktafrågor: Varje korrekt svar ger 1 poäng. Resonerande frågor: Varje korrekt och välformulerad svar ger 2 poäng.

För betyg E krävs minst 8 poäng (inklusive minst 3 poäng från resonerande frågor).

För betyg C krävs minst 12 poäng (inklusive minst 3 poäng från resonerande frågor).

För betyg A krävs minst 18 poäng (inklusive minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Gymnasiet](#), [Matematik](#), [Matematik 2a](#)