

# Provkonstruktion

**Årskurs:** 7

**Ämne:** Matematik

**Tema:** Algebraiska uttryck

## Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och kunskaper om algebraiska uttryck, inklusive variabler, konstanter, förenkling av uttryck och lösning av ekvationer. Provets mål är att hjälpa eleverna att tillämpa sina kunskaper i praktiska och teoretiska problem.

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Provets innehåll kopplas till läroplanens centrala innehåll för matematik i årskurs 7 och inkluderar följande:

Algebra: Innebörden av variabelbegreppet och dess användning i algebraiska uttryck, formler och ekvationer.

### Betygskriterier

För betyget E gäller följande kriterier:

Eleven kan förstå och använda grundläggande algebraiska begrepp och metoder för att förenkla och lösa ekvationer.

## Prov

### Faktafrågor

1. Vad kallas en symbol som representerar ett okänt värde?  
A) Konstant  
**B) Variabel**  
C) Ekvation  
D) Uttryck
2. Vilket av följande är ett exempel på ett algebraiskt uttryck?  
A)  $3 + 5$   
**B)  $2x + 1$**   
C)  $7 = x$   
D) 9.8
3. Hur förenklar du uttrycket  $3x + 4x$ ?  
A)  $7x$

**B)  $3x + 4$**

C)  $12x$

D)  $4x$

4. Vad är lösningen till ekvationen  $2x = 10$ ?

A) 5

**B) 2.5**

C) 20

D) 10

5. Vilket av följande uttryck är identiskt med  $5(x + 2)$ ?

A)  $5x + 2$

**B)  $5x + 10$**

C)  $x + 10$

D)  $5x + 5$

6. Vilken metod använder du för att lösa ekvationen  $x + 5 = 12$ ?

A) Multiplikation

**B) Subtraktion**

C) Division

D) Addition

7. Om  $a = 3$ , vad är värdet av  $2a + 4$ ?

A) 10

**B) 10**

C) 6

D) 1

8. Vilken av följande värden gör att uttrycket  $x - 4 = 0$  blir sant?

A) 3

B) 0

**C) 4**

D) 5

9. Vad är koefficienten i uttrycket  $7x + 2$ ?

**A) 7**

B) 2

C)  $x$

D) 9

10. Vilket av följande uttryck kan du förenkla till  $2(x + 3)$ ?

A)  $x + 3$

**B)  $2x + 6$**

C)  $x + 6$

D) 6

11. Vilken term kommer först när du skriver  $5x + 3y$  i standardform?

A)  $3y$

**B)  $5x$**

C) 0

D)  $5y$

12. Vad är skillnaden mellan en ekvation och ett uttryck?

**A) En ekvation har ett likhetstecken, medan ett uttryck inte har det.**

B) Ett uttryck kan alltid lösas.

C) En ekvation är bara en typ av uttryck.

D) Det finns ingen skillnad.

13. Om ett uttryck har en koefficient av 5, vilken slags värde kan variabeln ta?

A) Endast positivt

**B) Kan vara både positivt och negativt**

C) Endast negativt

D) Ingen av ovanstående

14. Vilket av följande är korrekt för att lösa ekvationen  $x/3 = 4$ ?

A)  $x = 12$

**B)  $x = 12$**

C)  $x = 7$

D)  $x = 16$

15. Vad är värdet av uttrycket  $4m$  när  $m = 2$ ?

A) 8

**B) 8**

C) 6

D) 10

## Resonerande frågor

1. Förklara skillnaden mellan variabler och konstanter i algebraiska uttryck.

Syftet är att ge eleverna chans att visa djupgående förståelse av begreppen.

2. Beskriv hur du skulle lösa en ekvation med flera steg, ge ett exempel.

Denna fråga testar elevens förmåga att formulera och följa en problemlösningsmetod.

3. Diskutera vikten av algebra i vardagslivet. Ge exempel på situationer där det är användbart.

Här får eleverna möjlighet att koppla matematik till verkliga livssituationer.

4. I vilken mån kan du förenkla ett algebraiskt uttryck, och på vilket sätt förbättrar det problemlösningen?

Elever får beskriva hur förenkling kan göra kalkyler mer hanterbara.

5. Varför är det viktigt att förstå hur man löser linjära ekvationer?

Denna fråga bringar fram tankar kring ämnets betydelse i en större kontext.

6. Hur skulle du förklara termen "koefficient" för en klasskamrat som aldrig hört den förut?

Eleverna får demonstrera sin förmåga att kommunicera matematiska begrepp.

7. Vilka strategier använder du för att kontrollera din lösning på en ekvation?

Här kan elever visa sina metoder för att säkerställa noggrannhet.

8. Utforska hur algebraisk problemlösning kan tillämpas i andra ämnen som fysik eller kemi.

Ge elever en chans att knyta samman sina kunskaper med ämnesövergripande tankar.

## Bedömning

Faktafrågor: Varje korrekt svar ger 1 poäng, totalt 15 poäng möjliga.

Resonerande frågor: Varje fråga bedöms med upp till 3 poäng, totalt 24 poäng möjliga.

För att uppnå betyget E krävs 8 poäng; för C krävs 12 poäng (varav minst 3 från resonerande frågor); för A krävs 18 poäng (varav minst 5 från resonerande frågor).