

# Provkonstruktion

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Matematik 2c

**Tema:** Begreppet implikation i matematiska resonemang

## Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse av begreppet implikation inom matematiska resonemang samt deras förmåga att tillämpa detta i olika matematiska sammanhang. Provets utformning syftar till att pröva både teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter.

## Centralt innehåll och Betygskriterium (E)

Centralt innehåll

Begreppet implikation och dess tillämpningar i matematiska resonemang.

Betygskriterium (E)

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

(Gy11, Kursplan Matematik 2c)

## Prov

### Faktafrågor

**Antal poäng:** 15

1. Vad innebär en implikation i matematik?
  - A) En ekvation
  - B) En logisk slutsats
  - C) En funktion
2. Vilket av följande uttryck är en implikation?
  - A)  $p \rightarrow q$
  - B)  $p + q$
  - C)  $p \times q$
3. Om  $p$  är sann, vad är värdet av  $p \rightarrow q$  om  $q$  är falskt?
  - A) Sann
  - B) Falsk
  - C) Odefinierad
4. Vad betyder " $p \rightarrow q$ " i en logisk mening?
  - A)  $p$  och  $q$  är sanna

- B) Om p är sann, så är q sann
  - C) p är sann oavsett q
5. Vilket av följande är ett exempel på en implikation i ett matematiskt bevis?
- A) Om x är ett even tal, så är  $x/2$  ett helt tal
  - B)  $x + 1 = y$
  - C)  $x^2 = 4$
6. För vilken typ av problem används implikationer ofta?
- A) Algebraiska problem
  - B) Geometriska problem
  - C) Logiska problem
7. Vad kallas det omvända av en implikation?
- A) Invers
  - B) Kontrapositiv
  - C) Negation
8. Hur kan implikationer användas i programmering?
- A) För att definiera villkor
  - B) För att skapa loopar
  - C) För att rita grafer
9. Vad är en nödvändig och tillräcklig villkor?
- A) De är samma sak
  - B) De är olika
  - C) De existerar inte
10. Vilken notation används för att representera implikationer?
- A)  $\rightarrow$
  - B)  $\wedge$
  - C)  $\vee$

## 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.

| Begrepp            | 1                            | 2                           | 3                              |
|--------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Implikation        | En matematisk operation      | En logisk relation          | En typ av ekvation             |
| Premiss            | En slutsats                  | En antagelse                | En bevismetod                  |
| Kontrapositiv      | Omvändning av en implikation | En typ av bevis             | En typ av ekvation             |
| Nödvändigt villkor | Villkor som alltid gäller    | Villkor som kan vara falskt | Villkor som inte alltid gäller |

|                      |                                      |                                  |                                 |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Tillräckligt villkor | Villkor som alltid är falskt         | Villkor som kan vara sant        | Villkor som garanterar sannhet  |
| Logisk sats          | En matematisk liknelse               | En mening med ett påstående      | En typ av ekvation              |
| Bevis                | En argumentation                     | En typ av ekvation               | En slutsats                     |
| Värdetabell          | Tabell med funktionens värden        | Tabell med ekvationens lösningar | Tabell med logiska påståenden   |
| Matematisk modell    | En praktisk tillämpning av matematik | En typ av bevis                  | En algoritm                     |
| Falsifiering         | Att bevisa något är sant             | Att bevisa något är falskt       | Att bevisa något är odefinierat |

## Resonerande frågor

**Antal poäng: 20**

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

1. Vad är implikationens roll inom matematik och logik? Beskriv hur det bidrar till att bygga upp bevis och resonemang.
2. Ge ett exempel på en praktisk situation där implikationer kan tillämpas. Hur skulle du formulera det som en matematisk implikation?
3. Diskutera skillnaden mellan nödvändiga och tillräckliga villkor. Hur kan dessa begrepp användas för att förstå matematiska problem?
4. Varför är det viktigt att förstå implikationer för att lösa komplexa matematiska problem? Ge exempel på en typ av problem där detta är avgörande.

## Bedömning

**Totalt antal poäng:**

| Betyg | Andel rätt (%) | Antal poäng |
|-------|----------------|-------------|
| E     | 30%            | (15)        |
| D     | 60%            | (30)        |
| C     | 70%            | (35)        |
| B     | 80%            | (40)        |
| A     | 90%            | (45)        |

## 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](#)