

```html

# Provkonstruktion

**Årskurs:** 9

**Ämne:** Matematik

**Tema:** Geometriska beräkningar

## Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper om geometriska figurer, deras omkrets, area och volym samt deras förmåga att tillämpa dessa koncept. Provets uppgifter syftar också till att säkerställa att eleverna kan identifiera och använda begrepp som symmetri och kongruens.

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Denna lektion kommer att fokusera på att beräkna och analysera omkrets, area och volym av olika geometriska figurer. Eleverna kommer också att lära sig om begreppen symmetri och kongruens samt hur dessa används inom geometrin.

### Kunskapskrav

Eleven kan identifiera och beskriva olika geometriska figurer och beräkna deras omkrets, area och volym; eleven kan också tillämpa begreppen symmetri och kongruens.

## Prov

### Faktafrågor

1. Vad är formeln för att beräkna omkretsen av en rektangel?  
A)  $O = l * b$   
B)  $O = 2(l + b)$   
C)  $O = 2\pi r$   
D)  $O = a + b + c$   
**B**
2. Hur beräknar man arean av en cirkel?  
A)  $A = 2\pi r$   
B)  $A = \pi r^2$   
C)  $A = s^2$

D)  $A = (\text{grundlinje} * \text{höjd}) / 2$

**B**

3. Vilken av följande figurer har en volymformel  $V = \pi r^2 h$ ?

A) Pyramid

B) Kub

C) Cylinder

D) Rektangel

**C**

4. Vad innebär begreppet kongruens?

A) Att figurer har samma area

B) Att figurer är olika

C) Att figurer är identiska i form och storlek

D) Att figurer har samma omkrets

**C**

5. Vad är volymen av en kub med sidan 3 cm?

A)  $9 \text{ cm}^3$

B)  $27 \text{ cm}^3$

C)  $12 \text{ cm}^3$

D)  $6 \text{ cm}^3$

**B**

6. Vilka av följande figurer kan ha symmetri?

A) Endast cirklar

B) Rektangel och triangel

C) Alla geometriska figurer

D) Inga figurer

**C**

7. Vad är formeln för volymen av en pyramid?

A)  $V = \text{basarea} * \text{höjd}$

B)  $V = (1/3) * \text{basarea} * \text{höjd}$

C)  $V = s^3$

D)  $V = \pi r^2 h$

**B**

8. Vilket av följande är en egenskap hos en triangel?

A) Har alltid tre lika långa sidor

B) Har alltid tre vinklar

C) Har alltid fyra sidor

D) Har alltid en 90-gradersvinkel

**B**

9. Hur beräknar man omkretsen av en triangel?

A)  $O = 2(l + b)$

B)  $O = a + b + c$

C)  $O = \pi r$

D)  $O = s^2$

**B**

10. Vilken formel används för att beräkna arean av en triangel?

A)  $A = s^3$

B)  $A = \pi r^2$

C)  $A = (\text{grundlinje} \cdot \text{höjd}) / 2$

D)  $A = 2(l + b)$

**C**

11. Vad innebär symmetri hos en geometrisk figur?

A) Figuren har inga vinklar

B) Figuren kan dela sig i två spegelbilder

C) Figuren är alltid en cirkel

D) Figuren har fler än två sidor

**B**

12. Vad är sidan av en kub om volymen är  $64 \text{ cm}^3$ ?

A) 2 cm

B) 4 cm

C) 6 cm

D) 8 cm

**D**

13. Vilken formel används för att beräkna omkrets av en cirkel?

A)  $O = 2\pi r$

B)  $O = \pi r^2$

C)  $O = 2(r + h)$

D)  $O = l \cdot b$

**A**

14. Vad är skillnaden mellan omkrets och area?

A) Omkrets är ytan av figuren, medan area är längden av sidorna

B) Omkrets är längden av figuren, medan area är ytan inuti figuren

C) Omkrets är mängden av sidor, medan area är mängden av hörn

D) Omkrets och area är samma

**B**

15. Vad används volymberäkning för?

A) För att mäta ytan av en figur

B) För att mäta hur mycket som får plats inuti en tredimensionell figur

C) För att mäta längden av sidorna

D) För att beräkna vinklar

**B**

## **Resonerande frågor**

1. Förklara skillnaden mellan area och omkrets, ge exempel på hur båda beräknas.  
Denna fråga ger eleverna möjlighet att visa sin förståelse för koncepten genom att ge tydliga exempel och uppvisa kunskap om beräkningsmetoder.
2. Beskriv hur man skulle kunna använda geometriska beräkningar i ett riktigt sammanhang, t.ex. i byggande eller design.  
Här får eleverna chansen att koppla teorin till praktiska tillämpningar, vilket visar djupare förståelse.
3. Diskutera vikten av symmetri i naturen och ge exempel på figurer som är symmetriska.  
Denna fråga låter eleverna utforska konceptet symmetri i ett bredare sammanhang, vilket bedömer deras analytiska förmåga.
4. Ge exempel på hur kongruens kan användas i dagliga livet och vilka fördelar det kan ha.  
Frågan ger möjlighet att koppla matematiska koncept till vardagliga situationer, vilket visar engagemang i ämnet.
5. Förklara hur du skulle gå till väga för att lösa en praktisk uppgift där du behöver beräkna volymen av en oregelbunden form.  
Denna fråga uppmuntrar eleverna att tänka kritiskt och kreativt kring problemlösning.
6. Resonera kring varför det är viktigt att förstå geometriska beräkningar i olika yrken.  
Eleverna kan visa på deras omvärldssyn och förmåga att relatera matematik till verkliga yrkesval.
7. Vad kan hända om man gör fel beräkningar av omkrets, area eller volym i ett projekt?  
Denna fråga uppmanar eleverna att tänka på konsekvenserna av felaktig matematik och dess påverkan på olika projekt och resultat.

8. Diskutera hur geometriska beräkningar används i teknologi, ge specifika exempel.  
Här får eleverna chansen att koppla matematik till modern teknik, vilket kan öka deras intresse för ämnet.

## Bedömning

Faktafrågorna ger totalt 15 poäng där varje korrekt svar ger 1 poäng. Resonerande frågor ger 3 poäng vardera.

För betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C krävs minst 12 poäng (därav minst 3 poäng från resonerande frågor), och för betyg A krävs minst 18 poäng (därav minst 5 poäng från resonerande frågor).

...