

# Provkonstruktion

**Årskurs:** 9

**Ämne:** Matematik

**Tema:** Trigonometri

## Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas kunskaper och förståelse för grundläggande trigonometriska begrepp samt deras förmåga att tillämpa dessa kunskaper i praktiska och teoretiska sammanhang.

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Denna lektion kommer att fokusera på grundläggande trigonometriska begrepp och deras tillämpningar på trianglar. Eleverna kommer att lära sig om de trigonometriska funktionerna  $\sin$ ,  $\cos$  och  $\tan$ , samt hur dessa används för att lösa problem i trianglar.

### Kunskapskrav

Eleven kan förstå och tillämpa grundläggande trigonometriska begrepp och beräkningar.

## Prov

### Faktafrågor

1. Vad är sinus definierad som i en rätvinklig triangel?

- A) Närstående katet / hypotenusan
- B) Motstående katet / närstående katet
- C) Hypotenusan / motstående katet
- **D) Motstående katet / hypotenusan**

2. Vilken funktion beskriver förhållandet mellan motstående katet och närstående katet?

- A) Cosinus
- **B) Tangens**
- C) Sinus
- D) Hypotenusan

3. Vad kallas funktionen som definieras som närstående katet / hypotenusan?

- **A) Cosinus**
- B) Sinus
- C) Tangens
- D) Katet

4. Vilket av följande exempel visar en praktisk användning av trigonometri?

- A) Beräkning av volym
- B) Beräkning av area
- **C) Beräkning av höjd på ett objekt**
- D) Beräkning av kostnader

5. Vad innebär det att lösa en triangel?

- A) Att rita triangelns sidor
- **B) Att beräkna sidor och vinklar**
- C) Att definiera triangelns typer
- D) Att mäta triangelns omkrets

6. Vad innebär en trigonometrisk funktion?

- **A) Ett förhållande mellan vinklar och sidor i en triangel**
- B) En typ av ekvation
- C) En geometrisk form
- D) En statistik metod

7. Om en triangel har en hypotenusan på 10 m och en motstående katet på 5 m, vilken är sinus av vinkeln?

- A) 0.5
- **B) 0.5**
- C) 0.3
- D) 0.7

8. Om en katet är 6 m lång och hypotenusan är 10 m, hur beräknar du cosinus?

- A) 0.6
- **B) 0.6**
- C) 0.8
- D) 0.4

9. Vad är tangens av en vinkel definierad som?

- A) Hypotenusan / motstående katet

- **B) Motstående katet / närstående katet**
- C) Närstående katet / hypotenusan
- D) Motstående katet / hypotenusan

10. Hur används trigonometri inom arkitektur?

- A) För att mäta volymer
- **B) För att beräkna lutningar och höjder**
- C) För att räkna ut ytor
- D) För att planera elnät

11. Hur definieras hypotenusan i en rätvinklig triangel?

- A) Den kortaste sidan
- **B) Den längsta sidan**
- C) En av kateterna
- D) En av vinklarna

12. Vilken av följande ekvationer är korrekt för sinus?

- A)  $\sin(x) = \text{katet} / \text{hypotenusan}$
- **B)  $\sin(x) = \text{motstående katet} / \text{hypotenusan}$**
- C)  $\sin(x) = \text{hypotenusan} / \text{närstående katet}$
- D)  $\sin(x) = \text{närstående katet} / \text{hypotenusan}$

13. Vilken enhet används vanligtvis för att mäta vinklar?

- A) Meter
- **B) Grad**
- C) Centimeter
- D) Second

14. Vad är den viktiga egenskapen hos rätvinkliga trianglar?

- A) De har alltid en sida som är längre än de andra
- B) Summan av alla vinklar är 180 grader
- **C) De har en vinkel som är 90 grader**
- D) De har alltid en likbent sida

15. I vilken typ av triangel används trigonometriska funktioner oftast?

- A) Liksidig triangel
- **B) Rätvinklig triangel**
- C) Likbent triangel
- D) Trapezium

## Resonerande frågor

1. Beskriv hur du skulle gå tillväga för att mäta höjden på en flaggstång med hjälp av trigonometriska funktioner.

Syftet med frågeställningen är att ge eleverna möjlighet att demonstrera sina tillämpningar av trigonometri i praktiska situationer.

2. Förklara varför det är viktigt att förstå trigonometriska funktioner i olika yrkesområden, som till exempel ingenjörskonst och arkitektur.

Denna fråga ger eleverna chans att koppla såväl teoretiska som praktiska aspekter av ämnet.

3. Diskutera hur trigonometri kan användas för att lösa verkliga problem, ge konkreta exempel.

Genom att ge konkreta exempel visar eleverna sin förståelse för tillämpningarna av sin, cos och tan.

4. Jämför och kontrastera de olika trigonometriska funktionerna och deras användning i olika situationer.

Frågan uppmuntrar eleverna att undersöka likheter och skillnader mellan funktionerna.

5. Reflektera över en situation där du behövt använda trigonometri i vardagen. Hur bidrog det till att lösa ditt problem?

Detta ger eleverna möjlighet att koppla sin kunskap till personlig erfarenhet.

6. Kolla på en byggnad i ditt samhälle och diskutera vilka trigonometriska beräkningar som skulle kunna ha använts vid dess konstruktion.

Frågan syftar till att få eleverna att tänka på hur matematik är tillämpad i verkligheten.

7. Vilka utmaningar kan man stöta på när man använder trigonometriska funktioner för att lösa problem?

Denna fråga uppmuntrar eleverna att tänka kritiskt kring ämnet och identifiera potentiella svårigheter.

8. Hur skulle du förklara koncepten bakom trigonometriska funktioner till någon som aldrig har hört om dem tidigare?

Syftet med frågan är att bedöma elevernas förmåga att kommunicera och förklara komplex information.

## Bedömning

Provet's faktafrågor ger totalt 15 poäng, där varje korrekt svar ger 1 poäng. För de resonerande frågorna ges poäng enligt följande:

- 1 poäng för en grundläggande förståelse
- 2 poäng för en djupare analys och förklaring
- 3 poäng för en mycket väl genomarbetad och insiktsfull beskrivning

För att få betyget E krävs totalt 8 poäng, för betyget C krävs 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor), och för A krävs 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Åk. 7 - 9](#), [Matematik](#)