

# Trigonometri och vinklar

**Stadie:** Åk. 7 - 9

**Ämne:** Matematik

**Tema:** Trigonometri

## Ordkollen

Orden i listan nedan är bra att känna till i ämnet, och särskilt bra att känna till för att lyckas väl med arbetsbladet.

| Ämnesbegrepp | Förklaring                                                                                                              | Synonymer   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Vinkel       | En geometrisk figur som bildas av två strålar som möts.                                                                 | Hörn, snitt |
| Triangel     | En polygon med tre sidor och tre vinklar.                                                                               | -           |
| Sinus        | En trigonometrisk funktion som beskriver förhållandet mellan motstående sida och hypotenusan i en rätvinklig triangel.  | -           |
| Cosinus      | En trigonometrisk funktion som beskriver förhållandet mellan närliggande sida och hypotenusan i en rätvinklig triangel. | -           |
| Tangens      | En trigonometrisk funktion som beskriver förhållandet mellan motstående sida och närliggande sida.                      | -           |

## Beräkna vinklar

Beräkna den okända vinkeln i varje av följande trianglar. Använd trigonometriska funktioner där det är nödvändigt.

1. I en triangel med en vinkel på 30 grader och en närliggande sida som är 4 cm, beräkna den motstående sidan.
2. I en rätvinklig triangel där en vinkel är 45 grader och hypotenusan är 10 cm, beräkna längden av den närliggande sidan.
3. Om tangens av en vinkel är 1,5 och den närliggande sidan är 3 cm, beräkna den motstående sidan.
4. Beräkna den okända vinkeln i en triangel där de två andra vinklarna är 50 grader och 60 grader.

## Flervalsfrågor

Klicka i rätt svar på följande frågor.

1. Vad kallas den längsta sidan i en rätvinklig triangel?
  - a. Motstående sida
  - b. Hypotenusan
  - c. Närliggande sida
2. Vilken trigonometrisk funktion använder du för att beräkna förhållandet mellan motstående sidan och hypotenusan?
  - a. Cosinus
  - b. Sinus
  - c. Tangens
3. En vinkel är 90 grader. Vad kallas den?
  - a. Rät vinkel
  - b. Spetsig vinkel
  - c. Trubbig vinkel
4. I en triangel med vinklarna 30 grader, 60 grader och en okänd vinkel, vad är den okända vinkeln?
  - a. 90 grader
  - b. 120 grader
  - c. 60 grader
5. Vilken av följande trianglar är en rätvinklig triangel?
  - a. 3 cm, 4 cm, 5 cm
  - b. 5 cm, 5 cm, 6 cm
  - c. 2 cm, 2 cm, 3 cm

## Sanna eller falska påståenden

Skriv "S" för sann och "F" för falsk vid varje påstående.

1. Sinus av en vinkel är alltid mellan 0 och 1.
2. I en rätvinklig triangel kan vinklarna summera till 180 grader.

3. Tangens används för att beräkna förhållandet mellan motstående och närliggande sidor.
4. Cosinus av 0 grader är 1.
5. En triangel kan ha mer än en rät vinkel.
6. Vinklar kan uttryckas i både grader och radianer.

## Problemlösning

Lös följande problem och skriv ner dina svar.

1. En byggnad kastar en skugga som är 30 m lång. Om vinkeln mellan marken och byggnadens topp är 60 grader, hur hög är byggnaden?
2. Du står 10 meter från en väg med en väggkant som är 45 grader. Hur långt upp på väggkanten når du?
3. En triangel har sidorna 5 cm, 12 cm och hypotenusan 13 cm. Är detta en rätvinklig triangel? Motivera ditt svar.
4. Beräkna den okända vinkeln i en triangel om de andra två vinklarna är 70 grader och 40 grader.

## Diskussionsfrågor

Svara kort på följande frågor.

1. Varför är det viktigt att förstå trigonometri?
2. Hur kan trigonometri tillämpas i verkliga livet?
3. Diskutera skillnaderna mellan sinus, cosinus och tangens.

