

Provkonstruktion

****Årskurs:**** Gymnasiet

****Ämne:**** Matematik 1a

****Tema:**** Trigonometriska funktioner för att beräkna vinklar i konstruktioner

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper i trigonometriska funktioner, deras förmåga att beräkna vinklar samt att tillämpa dessa kunskaper i praktiska konstruktioner.

| Centralt innehåll | Betygskriterium (E) |

|-----|-----|

| Trigonometriska funktioner och deras tillämpningar. | Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet. |

(Källa: Gy11, Kursplan Matematik 1a)

Prov

Faktafrågor

****Antal poäng:**** 15

1. Vad är värdet av $\sin(30^\circ)$?

- A) 0.5
- B) 0.866
- C) 1

2. Vilken trigonometrisk funktion används för att beräkna förhållandet mellan motstående och hypotenusan?

- A) Cosinus
- B) Tangens
- C) Sinus

3. Vad är $\cos(90^\circ)$?

- A) 0
- B) 1
- C) -1

4. Vilken enhet används oftast för att mäta vinklar i trigonometri?

- A) Radianer
- B) Centimeter
- C) Grader

5. Om en vinkel i en rätvinklig triangel är 60° , vad är värdet av $\tan(60^\circ)$?

- A) $\sqrt{3}$
- B) $1/\sqrt{3}$
- C) 1

6. Vilka av följande är trigonometriska identiteter?

- A) $a^2 + b^2 = c^2$
 - B) $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$
 - C) $A + B = C$
7. Vad är tangens av 45° ?
- A) 0
 - B) 1
 - C) $\sqrt{2}$
8. Vilken funktion används för att beräkna förhållandet mellan närliggande katet och hypotenusan?
- A) Sinus
 - B) Cosinus
 - C) Tangens
9. Hur många grader motsvarar π radianer?
- A) 180°
 - B) 360°
 - C) 90°
10. Om $\sin(x) = 0$, vad är värdet av x ?
- A) 90°
 - B) 0°
 - C) 180°
11. Vad är värdet av $\cos(0^\circ)$?
- A) 0
 - B) 1
 - C) -1
12. Vilken funktion är definierad som motstående katet delat med närliggande katet?
- A) Sinus
 - B) Cosinus
 - C) Tangens
13. Vad är tangentvinkeln i en rätvinklig triangel med kateter 3 och 4?
- A) 0.75
 - B) 1.33
 - C) 1.0
14. Vilken av följande är en korrekt trigonometrisk identitet?
- A) $\sin(x+y) = \sin(x) + \sin(y)$
 - B) $\cos(x+y) = \cos(x)\cos(y) - \sin(x)\sin(y)$
 - C) $\tan(x+y) = \tan(x) + \tan(y)$
15. Vad är värdet av $\sin(90^\circ)$?
- A) 0
 - B) 1
 - C) 0.5

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.

Ord/Begrepp	1	2	3
-----	-----	-----	-----
Sinus	A förhållande mellan motstående katet och hypotenusen	B förhållande mellan närliggande katet och hypotenusen	C en konstant
Cosinus	A förhållande mellan närliggande katet och hypotenusen	B förhållande mellan motstående katet och hypotenusen	C en konstant
Tangens	A förhållande mellan motstående och närliggande katet	B en konstant	C förhållande mellan hypotenusen och katet
Radian	A en enhet för vinklar	B en typ av triangel	C en konstant
Vinkel	A en enhet för avstånd	B en mått på rotation	C en typ av triangel
Triangel	A en mått på rotation	B en polygon med tre sidor	C en typ av cirkel
Hypotenusen	A den kortaste sidan i en triangel	B den längsta sidan i en rätvinklig triangel	C en typ av katet
Katet	A den längsta sidan i en triangel	B en av de kortare sidorna i en rätvinklig triangel	C en konstant
Vinkelsumma	A summan av alla vinklar i en polygon	B summan av två vinklar	C en typ av triangel
Enhetscirkel	A en cirkel med radien 1	B en cirkel med radien 2	C en typ av triangel

Resonerande frågor

****Antal poäng:**** 20

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

1. Beskriv hur du kan använda trigonometriska funktioner i praktiska situationer, exempelvis i byggkonstruktioner. Ge konkreta exempel på hur dessa funktioner kan tillämpas i verkliga projekt.
2. Diskutera vikten av att förstå trigonometri inom olika yrkesområden som arkitektur och ingenjörsvetenskap. Hur kan denna kunskap påverka arbetsprocesserna?
3. Analysera skillnaderna mellan att använda grader och radianer i trigonometriska beräkningar. När skulle du föredra den ena över den andra?
4. Resonera kring hur en djupare förståelse för trigonometriska identiteter kan förbättra problemlösningsförmågan i matematik.

Bedömning

****Totalt antal poäng:**** 55

Betyg	Andel rätt (%)	Poäng
E	30%	17
D	50%	27
C	70%	38

| B | 85% | 47 |

| A | 90% | 50 |

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: [Prov](#), [Gymnasiet](#)