

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 2a

Tema: Geometri: Trigonometri

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper inom trigonometri, inklusive deras förmåga att lösa problem och tillämpa trigonometriska begrepp i praktiska situationer.

Centralt innehåll

Begreppet enhetscirkeln.
Definition av trigonometriska
begrepp utifrån enhetscirkeln.

Betygskriterium (E)

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

(Gy11, Kursplan Matematik 2a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är värdet av $\sin(30^\circ)$?
 - a) $1/2$
 - b) $\sqrt{2}/2$
 - c) $\sqrt{3}/2$
2. Vilken formel används för att beräkna hypotenusan i en rätvinklig triangel?
 - a) $a^2 + b^2 = c^2$
 - b) $a^2 - b^2 = c^2$
 - c) $a + b = c$
3. Om en triangel har vinklarna 30° , 60° och 90° , vilken är längden av motstående sida till den 30° -gradiga vinkeln om hypotenusan är 10?
 - a) 5
 - b) 10
 - c) 8
4. Vad är cosinus för 45° ?
 - a) $1/\sqrt{2}$
 - b) $1/2$

- c) $\sqrt{3}/2$
5. Vilken enhet används för att mäta vinklar i trigonometri?
 - a) Radial
 - b) Grader
 - c) Båda ovanstående
 6. Vad är tangent för en vinkel?
 - a) Motstående sida / närliggande sida
 - b) Närliggande sida / motstående sida
 - c) Hypotenusan / motstående sida
 7. Vilket av följande är en trigonometrisk identitet?
 - a) $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$
 - b) $\sin(x) + \cos(x) = 1$
 - c) $\sin(x) - \cos(x) = 1$
 8. Vad är värdet av $\tan(60^\circ)$?
 - a) $\sqrt{3}$
 - b) 1
 - c) $\sqrt{2}$
 9. Om en triangel har sidorna 3, 4, och 5, vilken typ av triangel är det?
 - a) Rätvinklig
 - b) Likbent
 - c) Liksidi
 10. Vad används sinus, cosinus och tangent till?
 - a) Beräkna area
 - b) Beräkna vinklar och sidor i trianglar
 - c) Beräkna omkrets
 11. Vad är vinkeln mellan hypotenusan och närliggande sida i en rätvinklig triangel om motstående sida är 5 och närliggande sida är 12?
 - a) 30°
 - b) 53°
 - c) 90°
 12. Vad mäts med en enhetscirkel?
 - a) Radianer och grader
 - b) Area av en cirkel
 - c) Omkrets av en cirkel
 13. Vilken funktion beskriver förhållandet mellan vinklarna och sidorna i en triangel?
 - a) Sinus
 - b) Tangent
 - c) Cosinus
 14. Vad kallas den motsatta sidan till en vinkel?
 - a) Hypotenusan
 - b) Motstående sida
 - c) Närliggande sida
 15. Vad är $\sin(90^\circ)$?
 - a) 0

- b) 1
c) -1

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	Förhållandet mellan motstående sida och hypotenusan	Förhållandet mellan närliggande sida och hypotenusan	Förhållandet mellan motstående och närliggande sida
Cosinus	Förhållandet mellan motstående och närliggande sida	Förhållandet mellan närliggande sida och hypotenusan	Förhållandet mellan hypotenusan och motstående sida
Tangens	Förhållandet mellan hypotenusan och närliggande sida	Förhållandet mellan motstående och närliggande sida	Förhållandet mellan motstående sida och hypotenusan
Radian	En enhet för att mäta vinklar	En enhet för att mäta längd	En enhet för att mäta area
Pythagoras sats	En formel för att beräkna arean av en triangel	En formel för att beräkna hypotenusan	En formel för att beräkna vinklar
Enhetscirkel	En cirkel med radien 1	En cirkel med radien 2	En triangel med alla sidor lika
Trigonometriska identiteter	Relationer mellan trigonometriska funktioner	Relationer mellan sidor i trianglar	Relationer mellan vinklar i polygoner
Motstående sida	Sidan mitt emot en vinkel	Sidan intill en vinkel	Hypotenusan
Närliggande sida	Sidan mitt emot hypotenusan	Sidan intill en vinkel	Sidan mit alla sidor lika
Rätvinklig triangel	En triangel med en 90-graders vinkel	En triangel med tre lika stora sidor	En triangel med alla vinklar olika

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva

dina svar på baksidan.

1. Förklara vad enhetscirkeln är och hur den används inom trigonometri. Ge exempel på hur du kan beräkna trigonometriska värden utifrån den.
2. Diskutera sambandet mellan de olika trigonometriska funktionerna (sinus, cosinus och tangent). Hur kan de användas för att lösa problem i rätvinkliga trianglar?
3. Beskriv hur du kan använda trigonometriska identiteter för att förenkla komplexa trigonometriska uttryck. Ge ett konkret exempel.
4. Reflektera över viktigheten av att förstå trigonometri i praktiska tillämpningar, såsom i byggnads- och ingenjörsarbete. Vilka situationer kan kräva kunskaper i trigonometri?

Bedömning

Totalt antal poäng:

	Betyg	Procent rätt	Antal poäng
--	--------------	---------------------	--------------------

E	30%	(15)
D	50%	(25)
C	70%	(35)
B	85%	(38)
A	90%	(45)

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