

“`html

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3c

Tema: Trigonometri: avancerade identiteter

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas kunskaper i avancerade trigonometriska identiteter och deras förmåga att tillämpa dessa i olika matematiska sammanhang. Provets innehåll syftar till att utvärdera förståelsen för enhetscirkeln och hanteringen av trigonometriska uttryck.

Centralt innehåll

Bevis och användning av cosinus-, sinus- och areasatsen.

Betygskriterium (E)

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

(Gy11, Kursplan Matematik 3c)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vilken identitet används för att förenkla uttrycket $\sin^2(x) + \cos^2(x)$?
 - a. $\sin^2(x) - \cos^2(x)$
 - b. 1
 - c. 0
2. Vad är värdet på $\sin(90^\circ)$?
 - a. 0
 - b. 1
 - c. $\sqrt{2}$
3. Vilken formel används för att beräkna $\sin(\alpha + \beta)$?
 - a. $\sin(\alpha) + \sin(\beta)$
 - b. $\sin(\alpha)\cos(\beta) + \cos(\alpha)\sin(\beta)$
 - c. $\sin(\alpha) - \sin(\beta)$
4. Vilket av följande är en trigonometrisk identitet?
 - a. $\tan(x) = \sin(x) / \cos(x)$
 - b. $\tan(x) = \sin(x) + \cos(x)$

- c. $\tan(x) = \sin(x) * \cos(x)$
5. Vad är värdet på $\cos(0^\circ)$?
- 1
 - 0
 - ∞
6. Vilken enhet används för att mäta vinklar i trigonometrin?
- Grader
 - Radianer
 - Båda ovanstående
7. Vad beskriver enhetscirkeln?
- En cirkel med radien 1
 - En cirkel med radien 2
 - En cirkel med centrum i origo
8. Vad är $\sin(30^\circ)$?
- $\sqrt{3}/2$
 - $1/2$
 - $\sqrt{2}/2$
9. Vilken identitet gäller för $\cos(\alpha + \beta)$?
- $\cos(\alpha)\cos(\beta) - \sin(\alpha)\sin(\beta)$
 - $\sin(\alpha)\sin(\beta) + \cos(\alpha)\cos(\beta)$
 - $\sin(\alpha)\cos(\beta) + \cos(\alpha)\sin(\beta)$
10. Vad är värdet på $\tan(45^\circ)$?
- 0
 - 1
 - $\sqrt{3}$

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
Enhetscirkel	Cirkeln med radien 1	Cirkeln med radien 2	Cirkeln med radien 3
Sinus	Motstående katet / hypotenusan	Närliggande katet / hypotenusan	Motstående katet / närliggande katet
Cosinus	Motstående katet / hypotenusan	Närliggande katet / hypotenusan	Motstående katet / närliggande katet
Tangens	Cosinus / sinus	Sinus / cosinus	Hypotenusan / närliggande katet
Trigonometrisk identitet	En sanning i trigonometri	En typ av ekvation	En vinkel

Radian	Enhet för vinklar	En typ av cirkel	En typ av funktion
Period	Tiden det tar för en cykel att upprepas	Vinkeln i en cirkel	En typ av identitet
Amplitud	Maximala värdet av en funktion	Minimala värdet av en funktion	Värdet av en konstant
Cosinusregel	En formel för att beräkna sidor i en triangel	En formel för att beräkna vinklar	En formel för att beräkna arean
Sinusregel	En formel för att beräkna sidor i en triangel	En formel för att beräkna vinklar	En formel för att beräkna arean

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

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

1. Förklara hur du kan använda enhetscirkeln för att bevisa trigonometriska identiteter. Diskutera minst två olika identiteter.
2. Beskriv hur trigonometriska funktioner kan tillämpas inom olika områden som fysik och ingenjörsvetenskap. Ge konkreta exempel.
3. Diskutera vikten av att förstå trigonometriska identiteter i matematik. Hur kan detta påverka din förmåga att lösa mer komplexa problem?
4. Hur kan digitala verktyg hjälpa till vid hantering och visualisering av trigonometriska funktioner? Ge exempel på program eller appar du kan använda.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Rätt procent (%) Antal poäng

E	30	(17)*
D	50	(28)*
C	65	(36)*
B	80	(44)*
A	90	(50)*

“

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