

“`html

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 3c

Tema: Trigonometri: avancerade identiteter

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av:

- **Trigonometriska identiteter:** Relationer mellan trigonometriska funktioner som är alltid sanna.
- **Enhetscirkel:** En cirkel med radien 1 som används för att definiera trigonometriska funktioner.
- **Sinus:** En trigonometrisk funktion som relaterar en vinkel till förhållandet mellan motstående katet och hypotenusan.
- **Cosinus:** En trigonometrisk funktion som relaterar en vinkel till förhållandet mellan närliggande katet och hypotenusan.
- **Tangens:** En trigonometrisk funktion som är förhållandet mellan sinus och cosinus för en given vinkel.
- **Additionsformler:** Formler som används för att uttrycka trigonometriska funktioner av summor eller skillnader av två vinklar.
- **Period:** Tiden det tar för en trigonometrisk funktion att återkomma till sitt ursprungliga värde.
- **Amplitud:** Höjden av en våg i trigonometriska funktioner, relaterad till maxvärdet av funktionen.
- **Fasförskjutning:** Den horisontella förskjutningen av grafen av en trigonometrisk funktion.
- **Radians:** En enhet för mätning av vinklar baserad på förhållandet mellan cirkelns omkrets och dess radie.

Instuderingsfrågor

1. Vad är den trigonometriska identiteten för sinus och cosinus?
2. Förklara vad en enhetscirkel är och dess betydelse inom trigonometrin.
3. Hur används additionsformlerna i praktiska exempel?
4. Vad menas med en trigonometrisk funktions period och hur beräknas den?
5. Vad är skillnaden mellan sinus, cosinus och tangens?
6. Hur representeras trigonometriska funktioner grafiskt?

7. Vad innebär det att ha en fasförskjutning i en trigonometrisk funktion?
8. Kan du ge ett exempel på hur radians används i beräkningar?
9. Vilka metoder använda för att bevisa trigonometriska identiteter?
10. Hur relaterar sinus, cosinus och tangens till rätvinkliga trianglar?

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Fråga	A	B	C	D
1. Vad är $\sin(\theta)$ i en enhetscirkel?	Hypotenusan	Motstående katet	Närliggande katet	1
2. Vad är $\cos(\theta)$ i en enhetscirkel?	1	Motstående katet	Närliggande katet	Hypotenusan
3. Vilken identitet beskriver $\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1$?	Fasformeln	Identitetens formel	Trigonometriska ettan	Additiva formeln
4. Hur ser grafen av sinus ut?	En konstant linje	En triangulär våg	En sinuskurva	En cirkel
5. Vilken funktion är definierad som förhållandet mellan sinus och cosinus?	Sinus	Tangens	Cosinus	Förhållande
6. Vilken vinkel motsvarar $\pi/2$ radianer?	45°	90°	180°	360°
7. Vad är amplituden av $y = A \sin(x)$?	A	2A	1	0
8. Vilken trigonometrisk funktion motsvarar förhållandet motstående katet/motstående katet/närliggande katet?	Sinus	Cosinus	Tangens	Inga av ovanstående
9. Vad menas med period av en trigonometrisk funktion?	Tiden det tar att fullborda en cykel	Längden av en våg	Hastigheten av förändring	Inga av ovanstående

10. Vad är tangentlinjen i en enhetscirkel? En linje vinkelrät mot radius En linje som skär cirkeln En linje som går igenom origo Inga av ovanstående

Skrivuppgift 1: Beskrivning av identiteter

Välj tre trigonometriska identiteter och förklara dem i detalj. Diskutera deras tillämpningar inom matematik. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: Problemlösning

Skapa en egen uppgift där du använder en trigonometrisk identitet för att lösa en ekvation. Förklara varje steg i din lösning. Svarslängd: ca. 400 ord (En sida).

Skrivuppgift 3: Tillämpning i verkliga livet

Ge exempel på hur trigonometriska funktioner används i realvärlden, till exempel inom teknik, fysik eller konst. Analysera och diskutera variabler som påverkar dessa tillämpningar. Svarslängd: ca. 350 ord (En halv till en sida).

“`

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)