

“`html

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3c

Tema: Trigonometri: avancerade identiteter

Ordkollen

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

- **Trigonometriska funktioner:** Funktioner som beskriver relationer mellan vinklar och sidor i en triangel.
- **Enhetscirkel:** En cirkel med radie 1 centrerad i ursprunget, där varje punkt representerar ett trigonometriskt värde.
- **Sinus:** Förhållandet mellan motstående katet och hypotenusan i en rätvinklig triangel.
- **Cosinus:** Förhållandet mellan närliggande katet och hypotenusan i en rätvinklig triangel.
- **Tangens:** Förhållandet mellan motstående och närliggande katet i en rätvinklig triangel.
- **Identiteter:** Likheter som alltid är sanna för alla värden av variabler som gör uttrycken definierade.
- **Additionsformler:** Formler som tillåter beräkning av trigonometriska funktioner för summan av två vinklar.
- **Cosinusregel:** En formel som relaterar längderna på sidorna i en triangel till cosinus av en av dess vinklar.
- **Sinusregel:** En relation mellan sidorna och vinklarna i en icke-rätvinklig triangel.
- **Vinkelsummor:** Summan av vinklar i en triangel är alltid 180 grader.

Instuderingsfrågor

1. Vad är definitionen av sinus i en rätvinklig triangel?
2. Hur kan du använda enhetscirkeln för att beräkna trigonometriska värden?
3. Beskriv vad som menas med trigonometriska identiteter.
4. Hur kan additionsformler användas för att lösa trigonometriska problem?
5. Vad säger cosinusregeln om förhållandet mellan sidor och vinklar i en

triangel?

6. Vilken roll spelar sinusregeln i beräkningen av okända sidor och vinklar?
7. Hur kan man bevisa en trigonometrisk identitet?
8. Ge exempel på en praktisk tillämpning av trigonometriska funktioner.
9. Vad är skillnaden mellan sinus och cosinus?
10. Hur kan man visa att vinkelsumman i en triangel är 180 grader?

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.

Beskrivning	A	B	C	D
Sinus av 90 grader?	0	1	0.5	$\sqrt{2}$
Cosinus av 0 grader?	1	0	-1	$\sqrt{3}$
Tangens av 45 grader?	1	0	$\sqrt{2}$	-1
Sinusregel: $a/\sin(A) = ?$	$b/\sin(B)$	$c/\sin(C)$	a/c	a/b
Cosinus av 90 grader?	1	0	0.5	$\sqrt{3}$
Sinus av 30 grader?	1/2	$\sqrt{2}$	0	1
Hur många grader är i en triangel?	360	180	90	270
Period av sinusfunktionen?	$\pi/2$	2π	π	$\sqrt{2}$
Vad är trigonometriska identiteten $\sin^2(x) + \cos^2(x)$?	1	0	-1	$\sqrt{2}$
Cosinusregel: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot ?$	$\sin(C)$	$\cos(C)$	$\tan(C)$	$\cot(C)$

Skrivuppgifter

Här presenteras tre olika skrivuppgifter som är utformade på tre olika svårighetsnivåer: enkel, medel och svår.

Skrivuppgift 1: Enkel

Beskriv kortfattat de trigonometriska funktionerna (sinus, cosinus och tangens) och ge exempel på hur de används i praktiska situationer.

Svarslängd: ca. 200 ord (En sida).

Skrivuppgift 2: Medel

Förklara vad enhetscirkeln är och hur den används för att definiera trigonometriska funktioner. Ge minst två exempel på beräkningar med hjälp av enhetscirkeln. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 3: Svår

Skriv en översikt av viktiga trigonometriska identiteter och bevisa minst två av dessa med hjälp av enhetscirkeln. Diskutera också tillämpningar av dessa identiteter i olika matematiska sammanhang. Svarslängd: ca. 400 ord (En och en halv sida).

“`

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)