

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 2a

Tema: Trigonometriska identiteter

Ordkollen

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

- **Trigonometriska identiteter:** Samband mellan trigonometriska funktioner som är sanna för alla vinklar.
- **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 katet och närliggande katet i en rätvinklig triangel.
- **Ekvation:** En matematisk utsaga som visar att två uttryck är lika.
- **Enhetscirkel:** En cirkel med radien 1 centrerad i origo, som hjälper till att definiera trigonometriska funktioner.
- **Periodicitet:** Egenskapen hos en funktion att upprepa sig med jämna mellanrum.
- **Argument:** Vinkeln eller värdet som en trigonometrisk funktion tar som input.
- **Addition/formler:** Matematiska formler som visar relationer mellan trigonometriska funktioner vid addition av vinklar.
- **Derivata:** Graden av förändring av en funktion i förhållande till sin variabel.

Instuderingsfrågor

1. Vad är sinus definierat som i en rätvinklig triangel?
2. Hur definieras cosinus i förhållande till de olika kateterna?
3. Vad betyder tangens av en vinkel?
4. Beskriv vad en trigonometrisk identitet är med exempel.
5. Vad är en enhetscirkel och hur relaterar den till trigonometriska funktioner?
6. Vilken betydelse har periodicitet för trigonometriska funktioner?
7. Vad innebär addition och subtraktionsformler i trigonometri?
8. Hur kan man använda trigonometriska identiteter för att förenkla

uttryck?

9. Vad är derivata av en trigonometrisk funktion, och hur beräknas den?
10. Ge exempel på hur trigonometriska funktioner används i verkliga livet.

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	$\sqrt{2}/2$
Cosinus av 0 grader	1	0	$\sqrt{3}/2$	0.5
Tangens av 45 grader	1	0	$\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$
Vad kallas sambandet $\sin^2(x) + \cos^2(x)$?	Additionsforms	Trigonometriens grundidentitet	Euler's relation	Konjugate formel
Vad är sinus av 30 grader?	0.5	1	$\sqrt{2}/2$	0
Cosinus av 90 grader	0	1	$\sqrt{3}/2$	0.5
Tangens av 30 grader	$\sqrt{3}$	$1/\sqrt{3}$	0.5	0
Sinus av 60 grader	$1/2$	$\sqrt{3}/2$	0.5	0
Vad representerar enhetscirkeln inom trigonometri?	Vinklar	Trigonometriska funktioner	Koordinatsystem	Inga av ovanstående
Vad är derivatan av $\sin(x)$?	$\cos(x)$	$-\sin(x)$	$\sin(x)$	$\tan(x)$

Skrivuppgifter

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

Skrivuppgift 1: *Introduktion till trigonometriska

funktioner*

Beskriv vad trigonometriska funktioner är och ge exempel på deras användning i vardagen. Svarslängd: ca. 200 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: *Trigonometri i praktiken*

Välj en verklig situation där trigonometriska funktioner kan tillämpas, exempelvis inom ingenjörskonst eller navigation. Beskriv situationen och hur trigonometriska principer används. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv till en sida).

Skrivuppgift 3: *Analys av trigonometriska identiteter*

Analysera och bevisa en trigonometrisk identitet av ditt val. Diskutera också dess tillämpning och betydelse inom matematiken. Svarslängd: ca. 400 ord (En till en och en halv sida).

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)