

“`html

Läxa - Matematik 1a - Trigonometriska funktioner

Läxa

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1a

Tema: Trigonometriska funktioner för att beräkna vinklar i konstruktioner

Ordkollen

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

- **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.
- **Radian:** Enhet för vinkelmått där en radian är vinkeln mellan två radier i en cirkel som omger en båge med längden lika med radien.
- **Enhetscirkel:** Cirkel med radien 1, centrerad vid origo i ett koordinatsystem, används för att definiera trigonometriska funktioner.
- **Amplitud:** Det maximala värdet av en trigonometrisk funktion, avståndet från medelläget till extremvärdet.
- **Period:** Den tid det tar för en trigonometrisk funktion att upprepa sig själv.
- **Fasförskjutning:** Förskjutning av en funktion i tid eller utrymme vilken påverkar dess startpunkt.
- **Identitet:** En matematisk ekvation som gäller för alla värden i ett givet område.
- **Trigonometrisk ekvation:** En ekvation som involverar trigonometriska funktioner som måste lösas.

Instuderingsfrågor

1. Vad är sinus och hur beräknas det i en rätvinklig triangel?
2. Definiera cosinus och ge ett exempel.
3. Vad är tangens och hur används det?
4. Hur definieras en radian?
5. Vad kännetecknar en enhetscirkel?
6. Vad betyder amplitud i samband med trigonometriska funktioner?
7. Vad är perioden av en trigonometrisk funktion?
8. Vad handlar fasförskjutning om?
9. Ge exempel på en trigonometrisk identitet.
10. Hur löser man en trigonometrisk ekvation?

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.

Uppgift	A	B	C	D
1. Vad är sinus av 90 grader?	1	0	0.5	$\sqrt{2}/2$
2. Vad är cosinus av 0 grader?	1	0	$\sqrt{2}/2$	-1
3. Vad är tangens av 45 grader?	1	0	$\sqrt{3}$	1
4. Hur många radianer är 180 grader?	π	2π	180	$\pi/2$
5. Vad är amplituden för funktionen $y = 3\sin(x)$?	3	1	0.5	$\sqrt{3}$
6. Vad är perioden av funktionen $y = \sin(x)$?	2π	π	360	180
7. Vad är fasförskjutningen av funktionen $y = \sin(x - \pi/4)$?	$\pi/4$	0	$-\pi/4$	2π
8. Vilken av följande är en trigonometrisk identitet?	$\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$	$\sin(x) = 1/x$	$\tan(x) = \sin(x)/\cos(x)$	$\cos(x) = \sin(x)$
9. Vad är tangens av 60 grader?	$\sqrt{3}$	$1/\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	0
10. Hur löser man ekvationen $\sin(x) = 0.5$?	$x = 30^\circ + n \cdot 360^\circ$	$x = 90^\circ + n \cdot 180^\circ$	$x = 45^\circ + n \cdot 90^\circ$	$x = 0^\circ + n \cdot 360^\circ$

Skrivuppgifter

Skrivuppgift 1: *Enkel beskrivning av trigonometriska funktioner*

Beskriv vad trigonometriska funktioner är och ge exempel på deras användning i verkliga livet. Svarslängd: ca. 250 ord (En halv sida).

Skrivuppgift 2: *Trigonometriska identiteter och deras tillämpningar*

Förklara och bevisa en trigonometrisk identitet samt diskutera dess tillämpningar. Svarslängd: ca. 400 ord (En sida).

Skrivuppgift 3: *Problemlösning med trigonometriska funktioner*

Ge en detaljerad redogörelse för hur man löser en praktisk uppgift som involverar trigonometriska funktioner, inklusive alla steg. Svarslängd: ca. 500 ord (1-1,5 sidor).

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det.

- □ Word - Skapar ett dokument
- □ Svårare - Gör läxan svårare
- □ Enklare - Gör läxan enklare