

Diagnosprov i Matte 4

Kap 1 Trigonometri

Namn: _____

Klass: _____

Regler:

- Svar utan uträkningar ger inga poäng.*
- Uträkningarna ska vara läsliga, förståeliga och strukturerade.
- Det är tillåtet att använda kalkylator.
- Provtiden är 120 minuter.
- **OBS!** Av tekniska skäl är provet indelat i två delar med separata numreringar: **Del 1** (1-11) och **Del 2** (1-9).

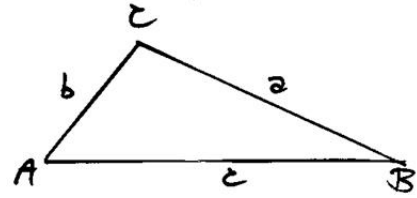
* Gäller endast de frågor där svaret inte kan fås utan uträkning.

Del 1

1. Hur stor är vinkeln vid B i en triangel med sidorna:

$$a = 10 \quad b = 8 \quad c = 14 ?$$

Ange svaret i hela grader.



2. Ange med två decimaler arean till en triangel ABC (standardbeteckningar som i uppgift 1) vars sida c är 60, vinkeln vid A är 65° och vinkeln vid C är 80° .

3. I triangeln ABC (standardbeteckningar som i uppgift 1) är sidan $c = 18$ cm, sidan $b = 12$ cm och vinkeln vid B = 30° . Beräkna längden av sidan a med två decimaler.

4. Ange alla lösningar till ekvationen: $\cos v = -0,845$

5. Vilken vinkel bildar OP med x-axeln om O är origo och punkten P:s x-koordinat är dubbelt så stor som dess y-koordinat? Ange svaret i grader med en decimal.

6. Vad blir $\cos v$ om $\sin v = - (3/5)$? Ange svaret exakt.

7. Man åker ner med skidor från ett berg som är 165 m hög. Det tar 10 sekunder att åka ner med en hastighet på 67 meter/sekund. Under vilken vinkel sker nedfarten? Ange svaret i hela grader.

Formeln för hastighet: $\text{Hastighet} = \text{Längd} / \text{tid}$.

8. Ange i hela grader alla lösningar till ekvationen: $\tan (x/4) = 1/2$

9. Ange med en decimal alla lösningar till ekvationen: $14,4 \cos x + 6 \sin x = 0$

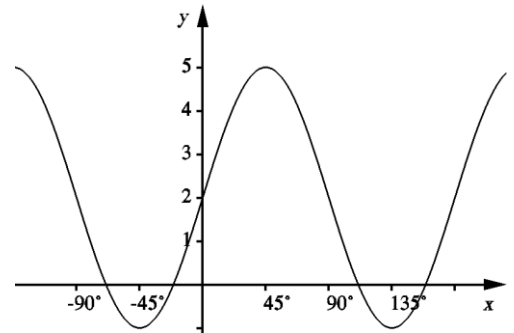
10. Visa att: $\tan x = \sin 2x / (1 + \cos 2x)$

11. Visa att:
$$\frac{\cos x}{1 + \sin x} = \frac{1}{\cos x} - \tan x$$

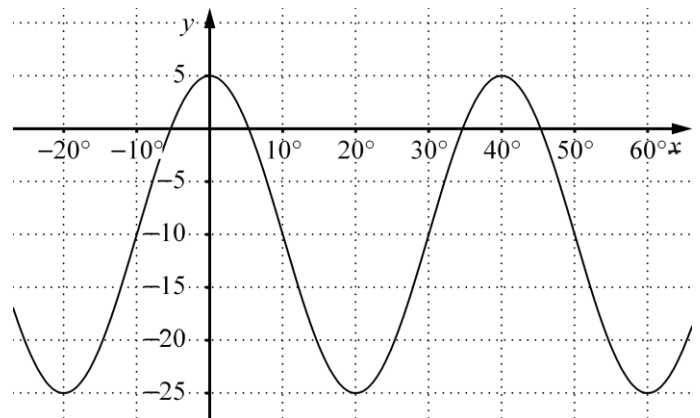
Del 2

1. Ange ekvationen till den trigonometriska kurva som man får genom att förskjuta cosinuskurvan 80 grader åt höger och 5 enheter uppåt.

2. Kurvan nedan är av typen $y = A \sin kx + B$. Bestäm konstanterna A , B och k . Ange sedan funktionen med dessa värden.



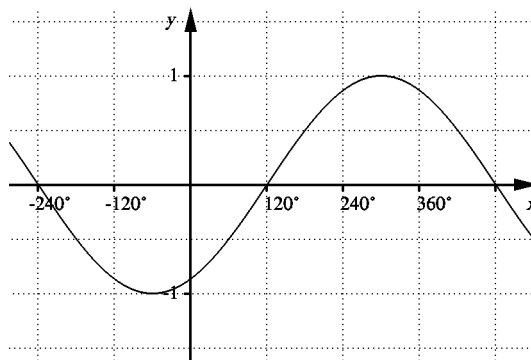
3. Kurvan i figuren är av typen $y = B + A \cos kx$. Bestäm kurvans ekvation.



4. Ange perioden samt största och minsta värde för funktionen $y = 4 - 5 \sin 3x$. Anta att x mäts i grader.

5. Ange perioden, amplituden och förskjutningen för kurvan $y = 10 - 10 \sin(2x - 20^\circ)$. Ange också funktionens största och minsta värde.

6. I figuren nedan är grafen till en funktion av typen $y = A \sin(kx + v)$ ritad.
Bestäm kurvans ekvation.



7. Vilken vinkel i grader motsvarar vinkeln $\frac{5\pi}{36}$ radianer? Ange svaret i hela grader.

8. Vilken vinkel i radianer motsvarar vinkeln 60° grader? Ange svaret exakt.

9. Bestäm den positiva konstanten A i funktionen $f(x) = 5 + A \sin 3x$ så att funktionens största värde blir dubbelt så stort som dess minsta värde. Ange svaret exakt.
