

3.2 Trigonometriska ettan

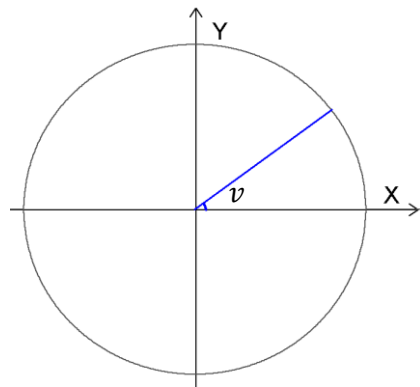
Del 1 – Utan digitalt hjälpmedel

1. Bilden visar en enhetscirkel med en vinkel v markerad.

För vinkel v gäller att $\sin(v) = \frac{3}{5}$

Bestäm ett exakt värde på $\cos(v)$

(2/0/0)



2. För en vinkel, v , gäller att $\cos(v) = -\frac{2}{5}$ och v ligger i tredje kvadranten.

Bestäm ett exakt värde på $\sin(v)$

(2/0/0)

3. Visa att $\sin^2(25^\circ) + 24 + \cos^2(25^\circ) = 25 \sin^2(50^\circ) + 25 \cos^2(50^\circ)$

(2/0/0)

4. För en vinkel, v , gäller att $\sin(v) = \frac{1}{3}$

a) Bestäm möjliga värden på $\cos(v)$

(2/0/0)

b) Förklara med hjälp av enhetscirkeln varför det finns två möjliga svar på a)-uppgiften

(1/0/0)

5. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(2/0/0)

Visa att $\cos^2 x \left(\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} + 1 \right) = 1$ för alla x där uttrycken är definierade.

6. Visa att $\sin(v) + \frac{\cos(v)}{\tan(v)} = \frac{1}{\sin(v)}$

för alla värden på v för vilket uttrycken är definerade

(1/2/0)

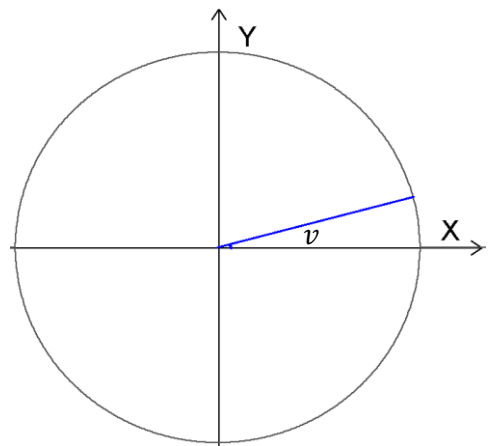
7. Bilden visar en enhetscirkel med en vinkel v markerad.

För vinkel v gäller att $\sin(v) = \frac{1}{4}$

Bestäm ett exakt värde på

$\sin(v) - \cos(v + 180^\circ)$

(0/2/0)



8. Bestäm det värde på konstanten a som gör att likheten nedan gäller

$$(2\sin(x) + 3\cos(x)) \cdot (2\sin(x) - 3\cos(x)) + a \cdot \cos^2(x) = 4$$

(0/2/0)

9. Visa att
$$\frac{\cos(x)}{1 - \sin(x)} - \frac{\cos(x)}{1 + \sin(x)} = 2\tan(x)$$

för alla värden på x för vilket uttrycken är definerade

(0/3/0)

10. Det finns en trigonometrisk formel, den s.k. "dubbla vinkeln för sinus", som lyder:

$$\sin(2v) = 2 \sin(v) \cos(v)$$

a) Bestäm med hjälp av den möjliga värden på $\cos(2v)$ om $\sin(v) = \frac{2}{3}$ (0/2/1)

b) Använd formeln för dubbla vinkeln för sinus för att bestämma

ett positivt exakt värde på $\tan(4x)$ om $\cos(2x) = \frac{1}{3}$ (0/1/2)

11. Visa att $\frac{\tan^2(x)}{1 - \cos(x)} = \frac{1}{\cos(x)} + \frac{1}{\cos^2(x)}$

för alla värden på x för vilket uttrycken är definerade

(0/0/2)