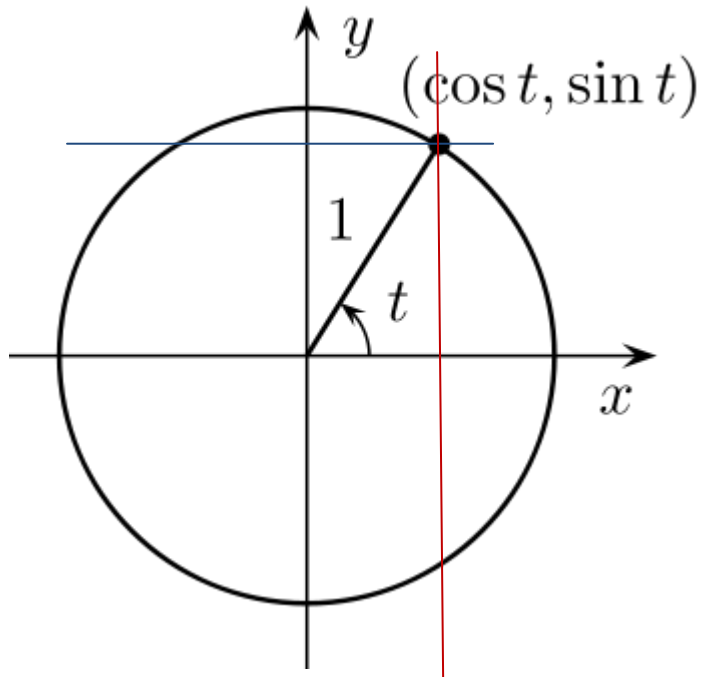


Handledning - Att kunna till prov 1 [Matematik 4]



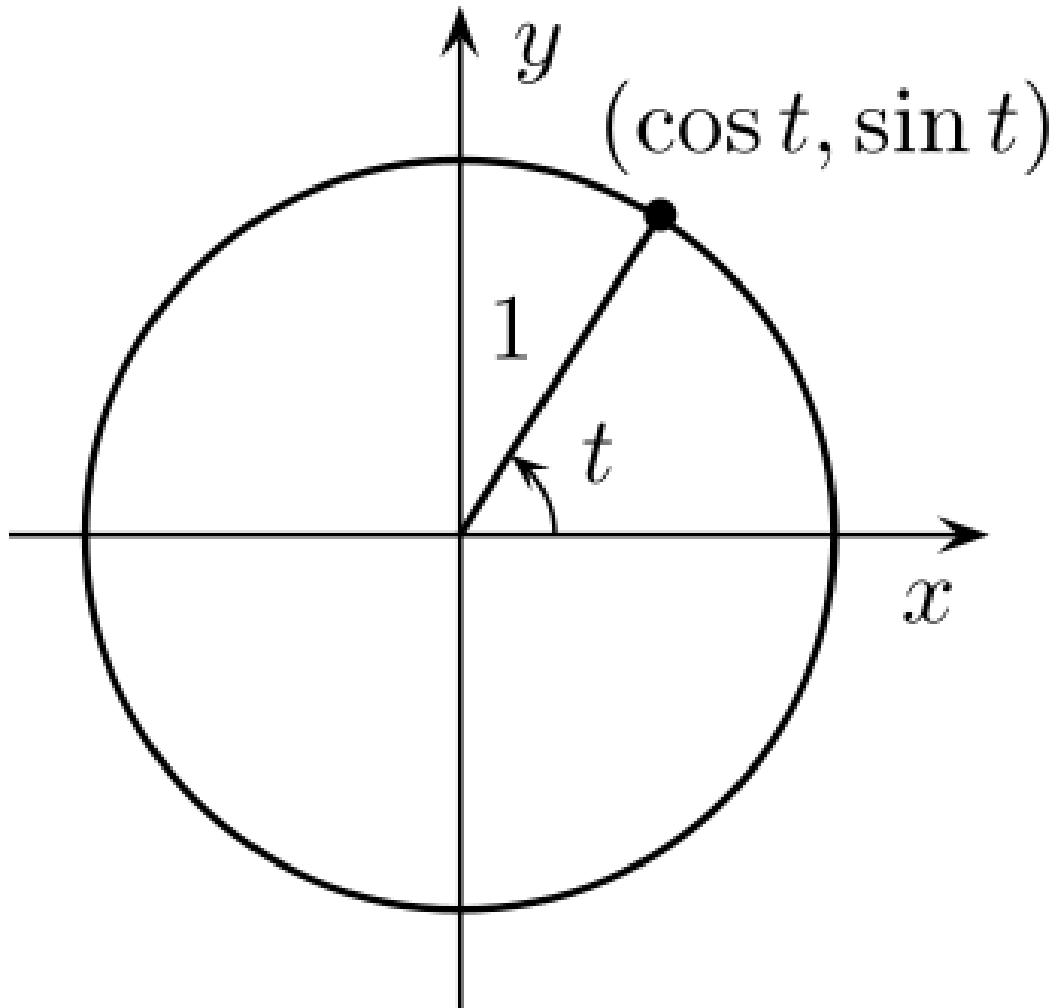
- Känna till att ett sinusvärde kan motsvaras av två olika vinklar.
- Känna till att ett cosinusvärde kan motsvaras av två olika vinklar.



- Veta att "roten ur" är detsamma som "upphöjt till en halv". $\sqrt{4} = 4^{\frac{1}{2}}$
- Veta vad som menas med "trigonometriska ettan".

$$\sin^2 v + \cos^2 v = 1 \Leftrightarrow \sin^2 v = 1 - \cos^2 v \Leftrightarrow \cos^2 v = 1 - \sin^2 v$$

- Veta att perioden för tangens är 180° .
- Veta att perioden för sinus och cosinus är 360° .



- Kunna använda formlerna i **de röda rutorna** på sidorna: **9, 12, 13, 14, 15, 19, 24** med hjälp av formelsamlingen.

$$\sin v = \sin(180^\circ - v)$$

Om radien OP vridits en vinkel v i positiv eller negativ riktning gäller

$$\sin v = y\text{-koordinaten för } P$$

$$\cos v = x\text{-koordinaten för } P$$

$$\tan v = \frac{\sin v}{\cos v} \text{ där } \cos v \neq 0$$

$$\sin(v + n \cdot 360^\circ) = \sin v \quad n \text{ heltal } (0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots)$$

$$\cos(v + n \cdot 360^\circ) = \cos v \quad n \text{ heltal } (0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots)$$

$$\sin(-v) = -\sin v$$

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

$$\cos(-v) = \cos v$$

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

$$\tan(v + n \cdot 180^\circ) = \tan v \quad n \text{ heltal } (0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots)$$

$$\sin(-v) = -\sin v$$

$$\sin^2 v + \cos^2 v = 1$$

$$\sin(u + v) = \sin u \cdot \cos v + \cos u \cdot \sin v$$

$$\sin(u - v) = \sin u \cdot \cos v - \cos u \cdot \sin v$$

$$\cos(u + v) = \cos u \cdot \cos v - \sin u \cdot \sin v$$

$$\cos(u - v) = \cos u \cdot \cos v + \sin u \cdot \sin v$$

$$\sin 2u = 2 \sin u \cdot \cos u$$

$$\cos 2u = \cos^2 u - \sin^2 u$$

- Veta hur tecknet för implikation ser ut samt vad det innebär och hur det används.



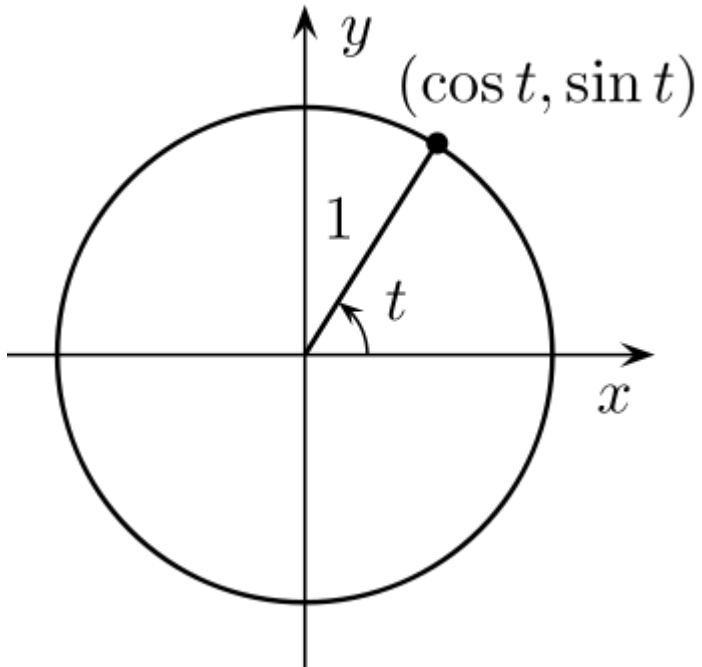
- Veta hur tecknet för ekvivalens ser ut samt vad det innebär och hur det används.



- Veta hur tecknet för "motsatsen till" ser ut samt vad det innebär och hur det används.

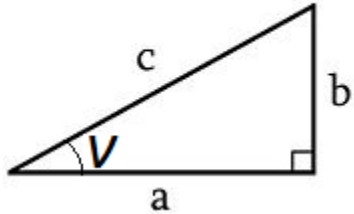


- Veta hur man anger koordinater för punkter på randen i en enhetscirkel.



- Känna till att räknaren kan ställas in på grader [**DEG**] eller på radianer [**RAD**] och kunna växla mellan dessa.
- Känna till sambandet mellan $\sin(v)$, $\cos(v)$ och Pythagoras sats.

$$a^2 + b^2 = c^2$$



- Veta att $\sin(v)/\cos(v) = \tan(v)$.
- Kunna använda formler för "dubbla vinkeln" med hjälp av formelsamlingen.

Formler för dubbla vinkeln

$$\sin 2x = 2 \cdot \sin x \cdot \cos x$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$$

$$\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$$

$$\tan 2x = \frac{2\tan x}{1-\tan^2 x}$$

- Veta att "ett genom roten ur två" är detsamma som "roten ur två genom två".

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

- Kunna förenkla trigonometriska ekvationer av de typer som finns på sidorna 37 och framåt.

Exempel uppgift 1419 a)

$$\sin 2x = 0,61$$

Två fall

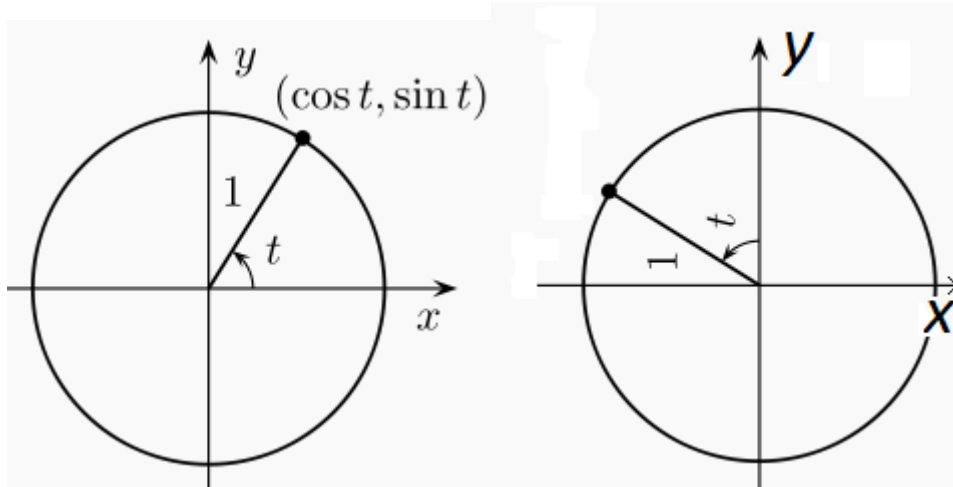
$$(1) \quad 2x \approx 37,6^\circ + n \cdot 360^\circ \Rightarrow x \approx 18,8^\circ + n \cdot 180^\circ$$

$$(2) \quad 2x \approx (180^\circ - 37,6^\circ) + n \cdot 360^\circ \Rightarrow x \approx 71,2^\circ + n \cdot 180^\circ$$

(1)	(2)
18,8	71,2
198,8	251,2
378,8	431,2
558,8	611,2
738,8	791,2
918,8	971,2

Svar: 559°, 611°, 739° och 791°

- Veta vad som händer med koordinaterna för en punkt på randen till en enhetscirkel om man vrider cirkeln 90°.



- Kunna lösa trigonometriska olikheter och ange samtliga lösningar i ett givet intervall.
- Kunna visa trigonometriska samband av den typ som finns i Blandade övningar 1A (s 46).

Exempel:

Lös olikheten $\sin \frac{\nu}{2} > \frac{3}{4}$ då $0^\circ \leq \nu \leq 360^\circ$.

- Kunna lösa en trigonometrisk ekvation fullständigt med hänsyn till perioden. (Lösa fullständigt = **Ange alla lösningar.**)