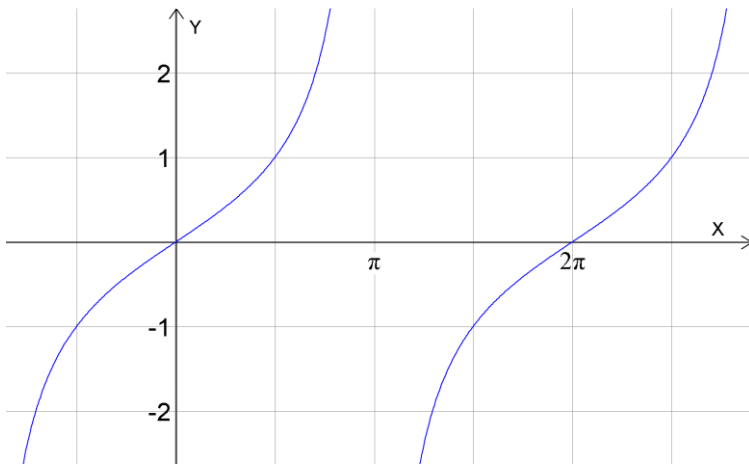


2.7 Tangens och "gömda" trigonometriska ekvationer

Del 1 – Utan digitalt hjälpmedel

1. Bestäm *perioden* till funktionen $f(x) = \tan(6x)$. (1/0/0)
Svara i **grader**

2. Figuren visar grafen till funktionen $f(x) = \tan(kx)$ där x anges i radianer. Bestäm värdet av konstanten k med hjälp av figuren. (1/0/0)

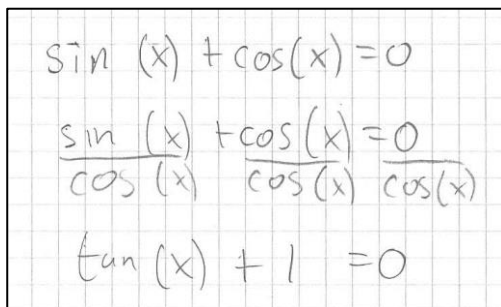


3. Bestäm alla lösningar till ekvationen $\tan(3x) = \sqrt{3}$. (2/0/0)
Svara i **grader**

4. Trigge och Ekvia har fått i uppgift att lösa ekvationen

$$\sin(x) + \cos(x) = 0 \quad \text{där } x \text{ anges i } \mathbf{grader}$$

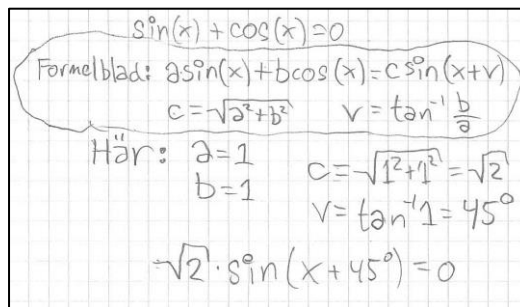
Deras lösningar syns nedan:



Handwritten solution by Trigge on grid paper. The equations are:

$$\sin(x) + \cos(x) = 0$$
$$\frac{\sin(x)}{\cos(x)} + \frac{\cos(x)}{\cos(x)} = 0$$
$$\tan(x) + 1 = 0$$

Trigges lösning



Handwritten solution by Ekvia on grid paper. The equations are:

$$\sin(x) + \cos(x) = 0$$

Formelblad: $a\sin(x) + b\cos(x) = c\sin(x+v)$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \quad v = \tan^{-1} \frac{b}{a}$$

Här: $a=1$ $b=1$ $c = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$ $v = \tan^{-1} 1 = 45^\circ$

$$\sqrt{2} \cdot \sin(x + 45^\circ) = 0$$

Ekvias lösning

Ingen av lösningarna är slutförda. Slutför bådas lösningar och visa att båda ger samma svar.

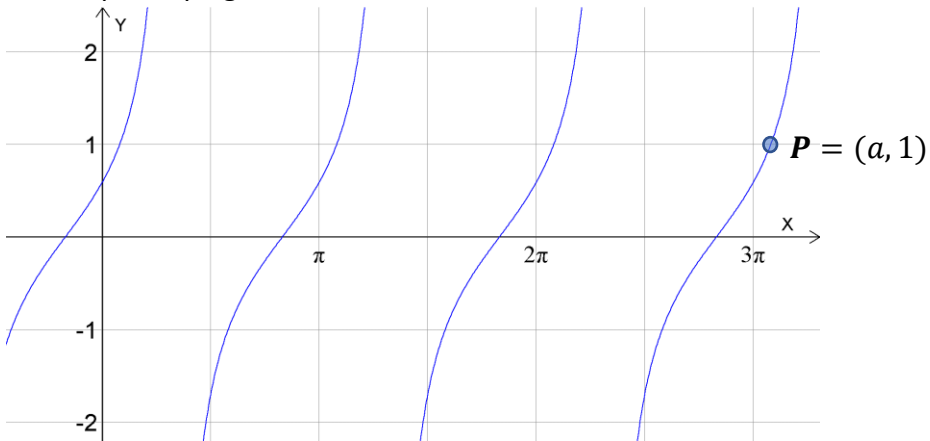
(2/1/0)

5. Hitta alla lösningar till ekvationen, om x anges i **grader**

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

(1/2/0)

6. Figuren visar grafen till funktionen $f(x) = \tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ där x anges i radianer, och en punkt på grafen, P .



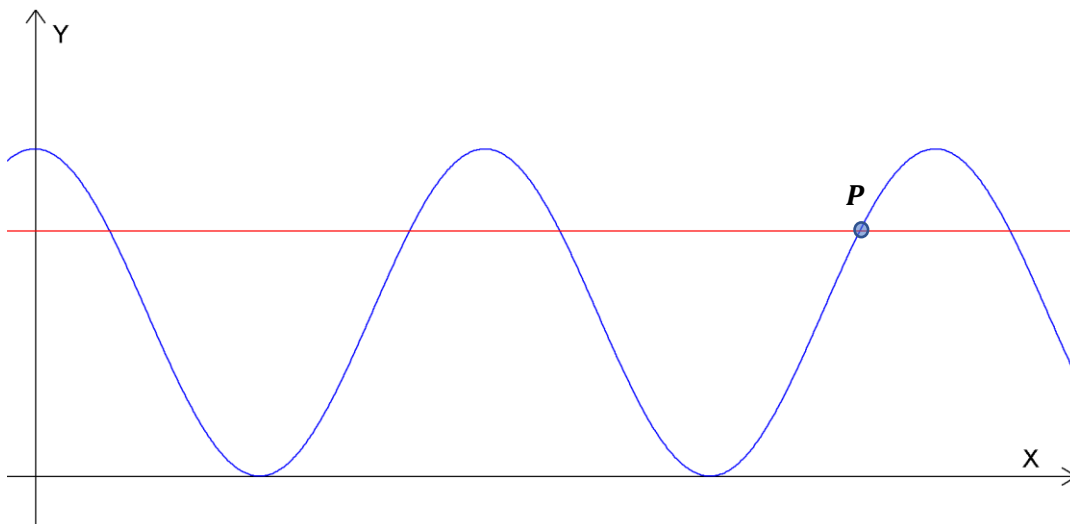
Bestäm x -koordinaten, a , för punkten P
Svara exakt!

(1/2/0)

7. Bestäm alla lösningar till ekvationen $\sin(5x) = -\frac{\cos(5x)}{\sqrt{3}}$
Svara i **radianer**

(0/3/0)

8. Figuren nedan visar graferna till funktionerna $f(x) = \cos(2x) \cdot \cos(2x)$ och $g(x) = \frac{3}{4}$ där x anges i radianer.



Bestäm koordinaterna för punkten P

(0/1/1)

9. Bestäm alla **asymptoter** till funktionen $y = \tan\left(2\left(x - \frac{\pi}{3}\right)\right)$ där x anges i **radianer**.

(0/1/1)

10. Funktionen $f(x) = 2x^3 - x^2 - 2x + 1$ har ett nollställe vid $x = 0,5$

Hitta alla lösningar till ekvationen $2(\sin(x))^3 - (\sin(x))^2 - 2\sin(x) + 1 = 0$
där x anges i **grader**

(0/0/3)