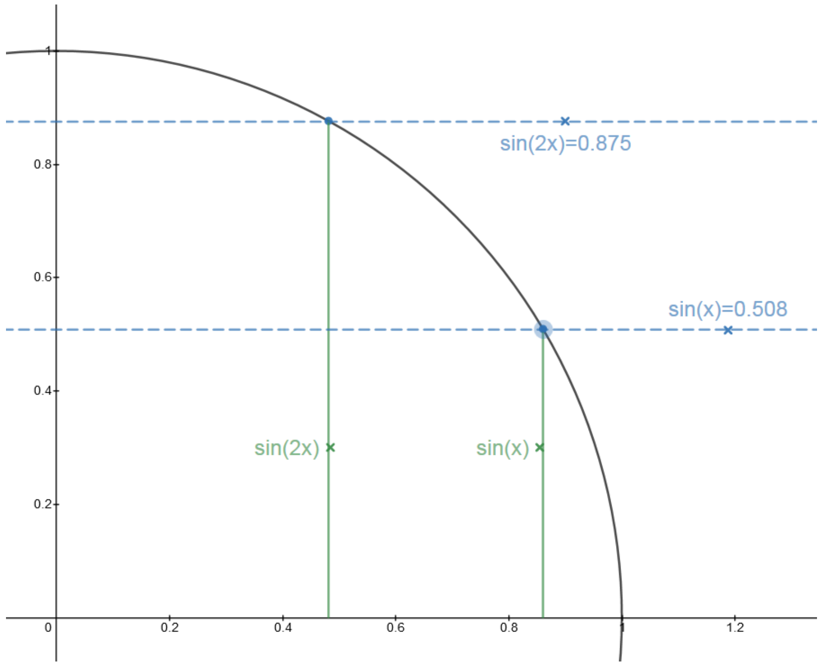
1.

$$sin(2x) = 0.875$$

Med en miniräknare tar man sin^{-1} på båda sidorna och räknar ut

$$2x = sin^{-1}(0.875) \Rightarrow x = sin^{-1}(0.875)/2 \approx 0.533$$

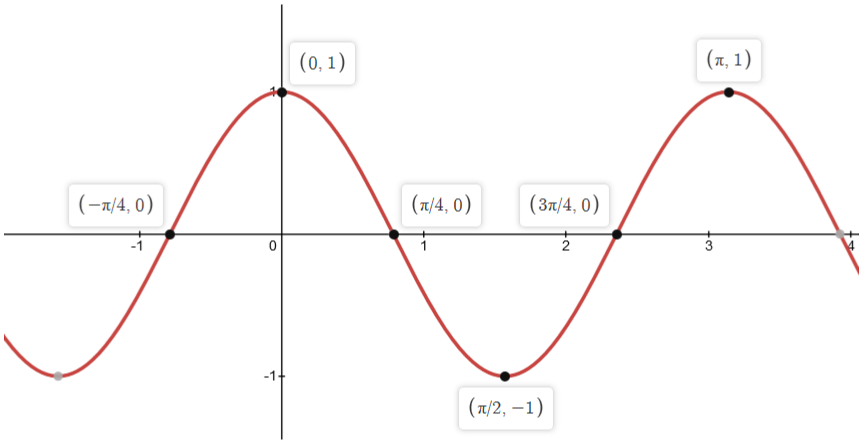
Så för alla blir det ungefär $0.533 + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$. Rent geometriskt kan det beskrivas nedan. Det gör det även självklart att det andra svaret inom $0 \leq x \leq \pi$ är $\pi - x \approx= 2,61$ som ligger till vänster om bilden.



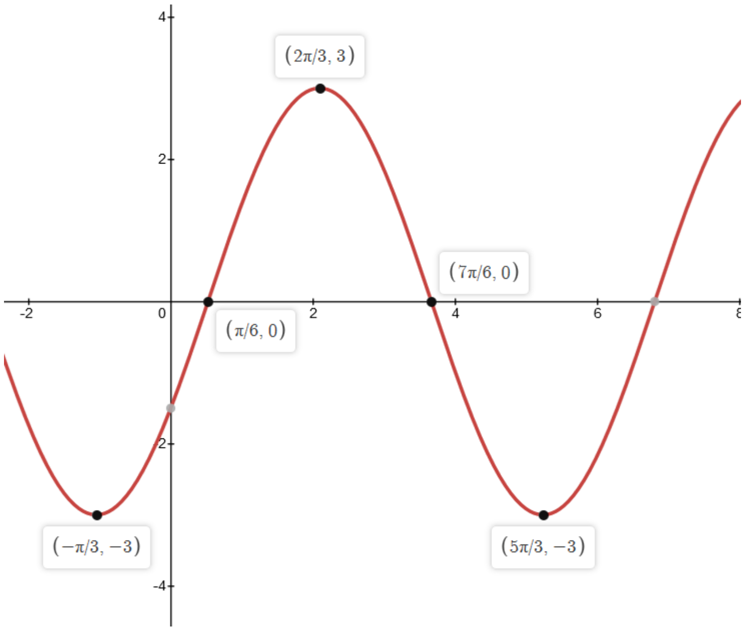
2. (a) Med ren spekulation, 2.5 är mindre än pi men mer än pi/2, så det måste vara i andra kvadranten. Vi vet att $\pi = 180°$. Vi kan nu ta fram det med hjälp av enhetsanalys. Om 180 är grader per radie, och pi är endast ett nummer, och v är en vinkel i grader, så kommer vi få $v\pi/180$ som svar. Räknar man ut enheterna får man radien.

   (b) Vi sätter in det som v i ekvationen och vi får $36\pi/180 = 9\pi/45$

3. (a) Man kan rita $y = cos(2x)$ genom att tänka sig en pendel som åker igenom cirkeln dubblet så snabbt som den vanliga pendulen. Då kommer varje vinkel x nås dubbelt så snabbt. Då blir cos(2x) för 45 graders vinkeln $\pi/4 = 0$. Vid $\pi/2$ är det då -1 osv.



(b) Det första man kan ta reda på är noll punkterna. Detta sker vid $\pi/6$ och $7\pi/6$, eller generellt vid $(1+6n)\pi/6$. Detta är för att $pi/6$ i ekvationen är fas skiften som skiftar vart pendeln börjar. Max-punktens x-position kommer ligga vid genomsnittet av nollpunkterna dvs $\frac{\pi/6+7\pi/6}{2} = \frac{8\pi}{12} = \frac{2\pi}{3}$, och eftersom amplituden är 3 så kommer y-positionen vara 3. Då får vi grafen



4. Börja med att dela båda sidorna med sin(x)

$$2cos(x) = 1$$

$$cos(x) = 1/2$$

Detta sker när $x = 60°$ så svaret är $60° + 360n, n \in \mathbf{Z}$.

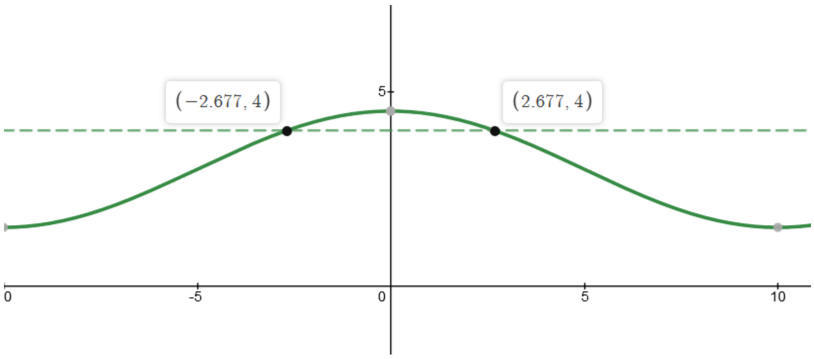
5. (a) Cos är som störst vid t=0 så

$$\max_t(3 + 1.5cos(0.1\pi t)) = 4.5$$

(b)

$$3 + 1.5cos(\pi t/10) = 4$$
$$cos(\pi t/10) = 2/3$$
$$t = 10cos^{-1}(2/3)/\pi \approx 2.7$$

Grafiskt:



6. funs