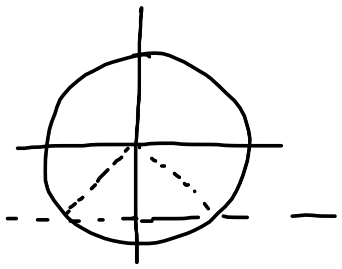
Løs likningen $\sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

$x \in [-180°, 180°]$.

LF



$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \approx -0.866$

$x = \underline{-60°}$ og $\underline{-120°}$

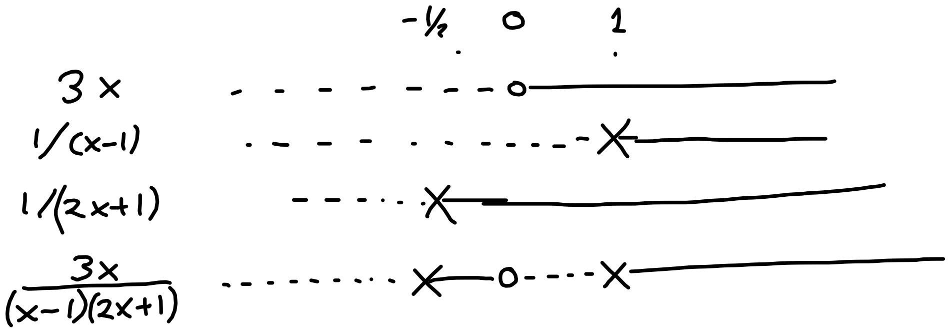
Løs ulikheten: $\frac{x}{x-1} > \frac{2x}{2x+1}$

$\Leftrightarrow \underbrace{\frac{x}{x-1} - \frac{2x}{2x+1}}$ > 0

(detaljene gjennomgått på tavlen)

$\frac{3x}{(x-1)(2x+1)} > 0$

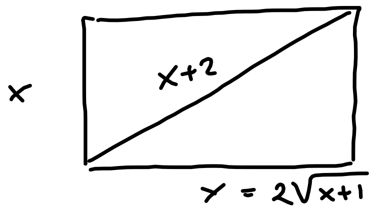
Fortegnsskjema



Løsningsmengden er $\underline{\langle -\frac{1}{2}, 0\rangle \cup \langle 1, \infty\rangle}$

(alternativt: $-\frac{1}{2} < x < 0$ eller $x > 1$)

Et rektangel har en diagonal som er 2 lengre enn en av sidene. Omkretsen til rektangelet er 14. Finn lengden på sidene i rektangelet.



Pytagoras:

$$x^2 + y^2 = (x+2)^2$$

$$y^2 = (x+2)^2 - x^2 = x^2 + 4x + 4 - x^2$$

$$= 4x + 4 = 4(x+1)$$

Så $y = \sqrt{4(x+1)} = \sqrt{4}\sqrt{x+1}$

$$y = 2\sqrt{x+1}$$

omkretsen er $2 \cdot x + 2\left(2\sqrt{x+1}\right) = 14$

deler med 2 : $x + 2\sqrt{x+1} = 7$

$$2\sqrt{x+1} = 7 - x \Rightarrow \left(2\sqrt{x+1}\right)^2 = (7-x)^2$$

$$4(x+1) = 49 - 14x + x^2$$

$$x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$(x-3)(x-15) = 0$$

Så $x = 3$ og $x = 15$.

sjekker for falske løsninger i $2\sqrt{x+1} = 7 - x$

$x = 3$: VS $= 4$ ✓
HS $= 7 - 3 = 4$

$x = 15$ VS $= 8$
HS $= 7 - 15 = -8$.
Falsk løsning

Løsningen er $x = 3$ og sidene i rektangelet har lengde 3 og 4

Bestem a, b, c og d i

$$p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

slik at p har ekstremalpunkt i $(0,-2)$

og p går gjennom $(-1,0)$ og $(1,-2)$

$p(-1) = 0$ $\quad a(-1)^3 + b(-1)^2 + c(-1) + d = 0$

$-a + b - c + d = 0$

$p(1) = -2$ $\quad a + b + c + d = -2$

$p(0) = -2$ $\quad \underline{d = -2}$

Ekstremalpunkt i $(0,-2)$: $p'(0) = 0$

$p'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$

$p'(0) = \underline{\underline{c = 0}}$

$-a + b \underbrace{-2}_{d} = 0$

$a + b - 2 = -2$

setter inn $c = 0$ og $d = -2$

så

$-a + b = 2$

$a + b = 0$

dette gir

$2b = 2$ så $\underline{b = 1}$

og $\underline{a = -b = -1}$

polynomet er derfor $p(x) = \underline{\underline{-x^3 + x^2 - 2}}$