

Timeopgaver - Cirklens ligning

Opgave 1

$$(x - 6)^2 + (y - 4)^2 = 25$$

a)

$$p(6, 4), r = 5$$

b)

$$(9 - 6)^2 + (0 - 4)^2$$

$$3^2 + (-4)^2$$

$$9 + 16 = 25$$

punktet ligger på cirklen.

opgave 2

$$l : 2x + y = 10$$

a)

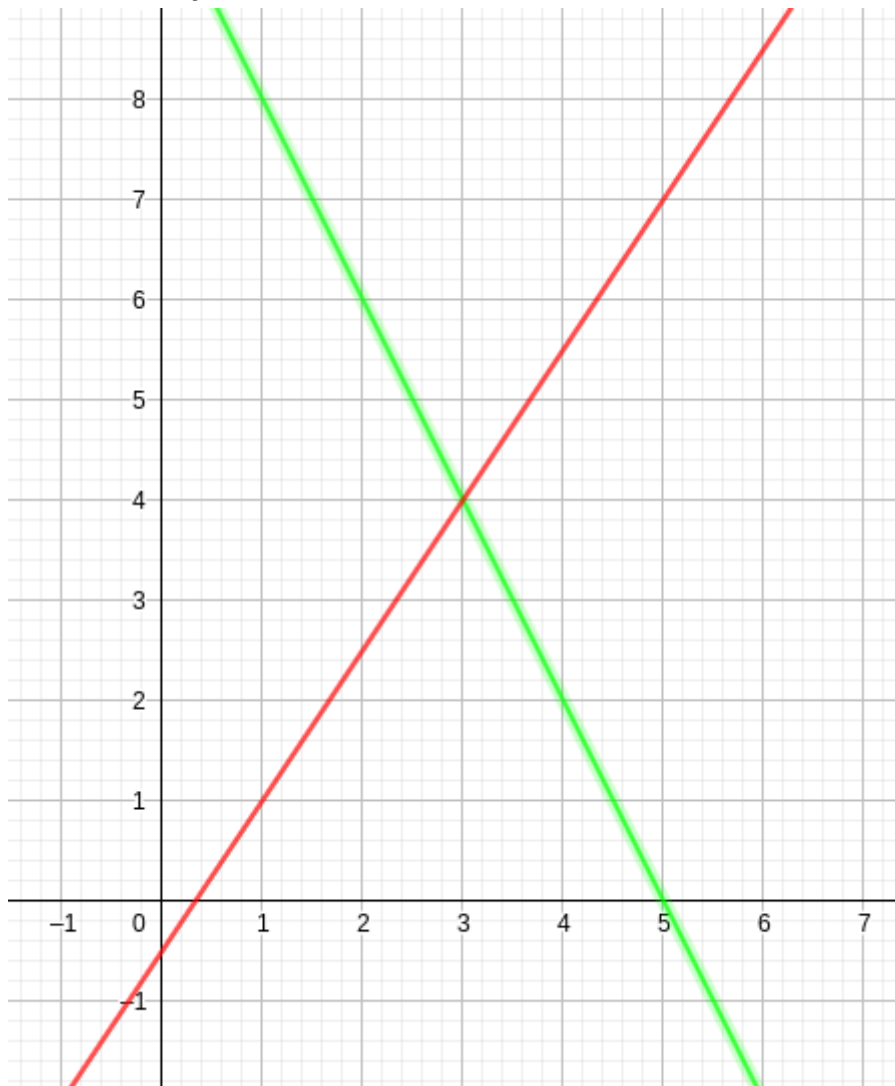
$$2 \cdot (-3) + y = 10$$

$$-6 + y = 10$$

$$y = 16$$

b)

$$m : 3x - 2y = 1$$



$$2x + y = 10$$

$$y = 10 - 2x$$

$$3x - 2y = 1$$

$$-2y = 1 - 3x$$

$$y = \frac{1-3x}{-2}$$

$$y = (-0.5) + 1.5x$$

$$\arctan(1.5) - \arctan(-2) \approx 119.74$$

$$180 - 119.74 \approx 60.26$$

3

$$l : 2x + 3y = (-1)$$

$$m : -x + 2y = 4$$

a)

$$2x + 3y = (-1)$$

$$3y = (-1) - 2x$$

$$y = \frac{-1-2x}{3}$$

$$-x + 2y = 4$$

$$2y = 4 + x$$

$$y = 2 + \frac{x}{2}$$

$$\frac{-1-2x}{3} = 2 + \frac{x}{2}$$

$$\frac{-1}{3} - \frac{2x}{3} = 2 + \frac{x}{2}$$

$$\frac{-1}{3} - \frac{2x}{3} - 2 = \frac{x}{2}$$

$$\frac{-1}{3} - 2 = \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}x$$

$$\frac{-1}{3} - 2 = \frac{3}{6}x + \frac{4}{6}x$$

$$\frac{-1}{3} - 2 = \frac{7}{6}x$$

$$\frac{\frac{-1}{3}-2}{\frac{7}{6}} = x$$

$$x = -2$$

$$y = 2 + \frac{-2}{2}$$

$$y = 2 + (-1)$$

$$y = 1$$

skæringspunkt mellem l og m : $(-2; 1)$

b)

$$\arctan\left(\frac{2}{3}\right) - \arctan\left(\frac{1}{2}\right) \approx 7.13$$

opgave 4

$$c : x^2 - 8x + y^2 + 2y = 83$$

a)

jeg bruger eksempel nedunder.

$$(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 100$$

$$(12 - 4)^2 + (5 + 1)^2$$

$$8^2 + 6^2$$

$$64 + 36$$

$$64 + 36 = 100$$

punktet ligger på cirklen

b)

1. ligningen der skal omskrives
2. bruger kvadratsætningen og flytter læse tal om den anden side.
3. de bruger regnereglerne:
$$x^2 + 2kx = (x + k)^2 - k^2$$
$$x^2 - 2kx = (x - k)^2 - k^2$$
4. ligger tallene sammen på højre side
5. bruger viden om cirkels ligning til at finde centrum og radius