

**Harjoitus 4 9.10.2003**to klo 14-16 MaA 210  
to klo 18-20 MaD 302

Harjoitustehtävien asiat monisteessa

- neliöjuuri
- suora
- yhtälöpari
- ympyrä

1. Ratkaise yhtälöt

a)

$$\sqrt{x^2 + 1} + x^2 = 0.$$

b)

$$(\sqrt{1 - 2x} + 1)^2 = 16$$

2. Sievennä/Laske

a)  $\sqrt{(\sqrt{3} - 3)^2}$

b)  $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{12}}$

c)  $\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{2}$

3. Suora  $s_1$  on suoran  $3x + 4y = 5$  suuntainen ja kulkee pisteen  $(3, -2)$  kautta. Missä pisteessä suora  $s_1$  leikkaa x-akselin?4. Ympyrän yhtälö on  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$ . Määritä

a) ympyrän keskipiste ja säde.

b) ympyrän ja y-akselin leikkauspisteet.

c) ympyrän ja x-akselin leikkauspisteet.

d) suoran yhtälö, joka kulkee keskipisteen ja pisteen  $(-2, -1)$  kautta.e) ympyrän tangentin yhtälö, joka kulkee pisteen  $(-2, -1)$  kautta.

5. Ratkaise yhtälöpari

$$\begin{cases} -x + 3y + 21 = 0 \\ 7x + 3y - 27 = 0 \end{cases}$$

6. Autovuokraamojen A ja B hinnat ovat seuraavat:

	Perusmaksu (euroa)	Kilometrimaksu (euroa/km)
A	27	0,20
B	15	0,23

- a) Esitä kummassakin tapauksessa kulut  $y$  (euroa) ajettujen kilometrien  $x$  (km) avulla.
- b) Millä kilometrimäärällä kulut ovat yhtä suuret?

7. Ratkaise yhtälö

$$\frac{\sqrt{1+x}-1}{x} = \frac{2}{5}.$$