

**Matematiikan propedeuttinen kurssi (MATY010)**  
**Ohjaus 1 (ma 16.9.2013)**

1. Perustele aukilaskemalla muistikaavat

a)  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

b)  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

c)  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

2. Stephen Elopin aikana Nokian osakkeen arvo laski pörssissä 50%. Kun Nokia myytiin Microsoftille, sen osakkeen arvo nousi 50%. Monta prosenttia osakkeen arvo oli silloin sen alkuperäisestä arvosta?

3. Olkoon  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = 4x^2 + 3$ . Määritä

a)  $f(0)$

b)  $f(-2)$

c)  $f(a + 3)$

d)  $f(a^2) - f(b)$

4. Yksityinen henkilö vuokraa kerrostaloyksiötä Kuokkalassa. Vuokrasta hän joutuu maksamaan ensin yhtiövastiketta 150 euroa kuukaudessa ja jäljelle jäävästä 30% pääomaveroa. Muodosta funktio  $f$ , jossa muuttujana  $x$  on vuokran suuruus ja funktion arvo  $f(x)$  on vuokranantajan kuukausittainen nettovuokratulo. Kuinka suuri on vuokranantajan kuukausittainen nettovuokratulo, jos yksiön vuokra on 450 euroa kuukaudessa?

5. Perustele potenssimerkinnän eli potenssin määritelmän avulla, miksi

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$