Øving 13a - innlevering 20. november

- **10.2:** 15b, 33
- **10.3:** 11, 14b
- Eksamen 20. desember 1985: 4
- Eksamen 3. desember 2003: 3a
- Eksamen 4. juni 2004: 3
- La A være en symmetrisk 2×2-matrise. Vis at hvis A ikke er en diagonalmatrise, har A to ulike (reelle) egenverdier. (Jfr. mandagens forelesning.)
- a) La $f(x)$ være et polynom med reelle koeffisienter. Vis at hvis $z = a + bi$ (der a og b er reelle tall) er en rot til f (dvs. $f(z) = 0$), så er også $\overline{z} = a - bi$ en rot til f.
  b) Vis at hvis a og b er to reelle tall, finnes det er polynom $g(x)$ av grad 2 med reelle koeffisienter slik at $z = a + bi$ og $\overline{z} = a - bi$ er røtter til g.
  c) La $f(x)$ være et polynom med reelle koeffisienter. Vis at f kan faktoriseres som $f(x) = f_1(x)f_2(x)\cdots f_k(x)$, der alle $f_i(x)$ er av grad 1 eller 2 og har reelle koeffisienter.
  (Vi kan anta *Algebraens fundmentalteorem*, som sier at alle polynomer av grad ≥ 1 har røtter i de komplekse tall, og dessuten at z er en rot til f hvis og bare hvis $f(x)$ er et produkt av $(x - z)$ og et annet polynom.)

Øving 13b - ingen innlevering

- **7.1:** 1ab, 2ab
- **7.2:** 9, 18
- **7.3:** 2
- **9.6:** 1a
- **10.2:** 21
- **10.3:** 7bc
- Eksamen 3. desember 2003: 3b