Fasit til Obligatorisk oppgavesett 1
Våren 2006

Oppgave 1

a): $a_{10} = a_1(1 - \frac{p}{100})^9$ og $a_1/a_{10} = 20$ gir $1 - \frac{p}{100} = (1/20)^{1/9} = 0.72$, altså $p = 28$.

b): $a_{10} = 1$ gir $a_1 = 20$ og $a_1 + \ldots + a_{10} = 20\frac{1-0.72^{10}}{1-0.72} = 68.75$

Oppgave 2

a): $8x + 20y \leq 80$, $16x + 12y \leq 96$ og $2500x + 3500y \leq 17500$. Dette er det samme som $2x + 5y \leq 20$, $4x + 3y \leq 24$ og $5x + 7y \leq 35$. Det aktuelle området er avgrenset av de tre linjene $2x + 5y = 20$, $4x + 3y = 24$ og $5x + 7y = 35$

b): For å finne største verdi av uttrykket $600x + 500y$ på det gitte området, er det nok å sjekke verdiene i hjørnene $(\frac{30}{7}, \frac{16}{7})$, $(\frac{35}{11}, \frac{30}{11})$ og $(\frac{63}{13}, \frac{20}{13})$. Vi får maksimum for det første av disse: $600 \cdot \frac{30}{7} + 500 \cdot \frac{16}{7} = 3714$.

Oppgave 3

a): Amplituden er $C = \sqrt{1 + 2^2} = \sqrt{5}$. Akrofasen t_0 er gitt ved at vinkelen $3t_0$ ligger i 4. kvadrant og er slik at $\tan(3t_0) = -2$. Det gir $3t_0 = 296.57°$, så $t_0 = 98.86° = 1.72$ radianer.

b): $\tan(3t) = \frac{1}{2}$ gir $3t = (26.57 + n \cdot 180)° = (0.46 + n\pi)$ radianer.