

## Facit/Ledning till Matematik baskurs Grupparbete 5

Den första och den tredje uppgiften handlar om potenslagar och loglagar, se sid 71 och 78 i boken.

- Förenkla nedanstående uttryck så långt som möjligt.
  - $e^{2\ln 3 + \ln 2}$
  - $\ln 10 - \ln 5 - \ln 2$
  - $\ln(3/4) + \ln(4/3)$
  - $\ln e^{4711}$
  - $\frac{e^{2x} e^{2y}}{e^{x+2y}}$
  - $e^{2\ln x} - \ln e^{x^2}$
  - $2 \ln(e^{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x+1}})$
- Rita utan andra hjälpmedel än penna och papper följande kurvor.
  - $y = \ln(x + 2)$
  - $y = e^{x+2}$
  - $y = (x + 2)^{1/2}$
- Bestäm alla reella lösningar till följande ekvationer.
  - $e^{2x} = 2e^x + 3$   
Svar:  $x = \ln 3$
  - $\ln(x + 3) - 3 \ln 2 = \ln(x + 2)$   
Svar:  $x = -13/7$
  - $e^{2x} + e^x = 6$   
Svar:  $x = \ln 2$
  - $3^{2x} - 5(3^x) = 6$   
Svar:  $x = 0$

4. Bestäm, om möjligt, det största värde som nedanstående funktioner kan anta:

(a)  $f(x) = \ln(10 - x^2)$  (Man ser direkt att  $\ln 10$  är största värdet)

(b)  $g(x) = \ln(x + 2) - \ln(x - 2)$  (Ganska likt förra uppgiften)

(c)  $h(x) = \frac{1}{2} \ln(x - 7) + \frac{1}{2} \ln(x + 7)$  .....

(d)  $k(x) = \ln(x + 8) + \ln(x - 2)$