

Matematik Baskurs, Grupparbete 4

(1) Förenkla nedanstående uttryck så långt som möjligt

(a) $e^{2 \ln 3 + \ln 2}$

(b) $\ln 10 - \ln 5 - \ln 2$

(c) $\ln(3/4) + \ln(4/3)$

(d) $\ln e^{1234}$

(e) $\frac{e^{2x} e^{2y}}{e^{x+2y}}$

(f) $e^{2 \ln x} - \ln e^{x^2}$

(g) $2 \ln(e^{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x+1}})$

(2) Rita utan andra hjälpmedel än penna och papper följande kurvor.

(a) $y = \ln(x + 2)$

(b) $y = e^{x+2}$

(c) $y = (x + 2)^{1/2}$

(3) Bestäm alla reella lösningar till följande ekvationer.

(a) $e^{2x} = 2e^x + 3$

(b) $\ln(x + 3) - 3 \ln 2 = \ln(x + 2)$

(c) $e^{2x} + e^x = 6$

(d) $3^{2x} - 5(3^x) = 6$

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

(a) $f(x) = \ln(10 - x^2)$

(b) $g(x) = \ln(x + 2) - \ln(x - 2)$

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

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

Svar: (3a) $x = \ln 3$. (3b) $x = -13/7$. (3c) $x = \ln 2$. (3d) $x = 0$. (4a) Man ser direkt att $\ln 10$ är största värdet.