Matematiska Institutionen
CHALMERS & GU

Svar till **Extraproblem**
Mat. Met. E del B, TMA042b, lp II, ht2001

EP1 a) Konvergent

EP1 b) Konvergent

EP2 a) $\frac{3}{2}\ln 2 + \imath(\frac{3\pi}{4} + 2k\pi),\ k \in \mathbf{Z}$

EP2 b) $z_1 = e^{\imath\pi/12} = \cos 15° + \imath \sin 15°$, $z_2 = -z_1$, $z_3 = e^{\imath\pi/4} = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\imath}{\sqrt{2}}$, $z_4 = -z_3$

EP3 a) $y = C\sqrt{|x^2-1|}$ där $C \in \mathbf{R}$

EP3 b) $(x^2+y^2)e^{\arctan(y/x)} = x^3$

EP4 a) $y = C_1e^x + C_2e^{2x} - e^{2x}\sin(e^{-x}),\ C_i \in \mathbf{R}$

EP4 b) $y = y_h + y_p = e^x[x^2 - 2 + (A - \frac{1}{4}x^2)\cos x + (B + \frac{1}{4}x - \frac{1}{6}x^3)\sin x]$

EP5 a) Radreducering ger: $\left(\begin{array}{rrr|r} 1 & 7 & -6 & b \\ 0 & -11 & 13 & 5-2b \\ 0 & 0 & a-8 & b-8 \end{array}\right)$. Vi ser att för $a \neq 8$ har systemet precis en lösning för varje b och det är enkelt att få lösningen från den reducerade matrisen ovan. Vidare, om $a = 8$, så finns ingen lösning om $b \neq 8$ och om $b = 8$ så finns oändligt många lösningar och dessa kan fås genom att sätta $z = t$ och lösa ut x och y i termer av t i matrisen ovan.

EP5 b) $\pi_3 : x - y - z = 0$