

מד"ר רגילות

(1) מהי הנגז' הנצ'ת? האנליזה כללית: משפט גורג'אני :
 (2) $(x-a)^2 + y^2 = 1$ (3) $y = ae^{2x/a}$ (4) $y = ax + a^2$ (5) $y = ax^2 + bx + c$ (6) $y = ax + b$ (7) $y - A \sin(x+a) = 0$ (8) $y - e^{x(Ax+B)} = 0$
 פרמטרים: a, b, A, B, c

משפט: משפחת עקומות התלויה בפרמטר אחד היא פתרון של מד"ר מסדר ראשון

$$\alpha) y = ax + a^2 \Rightarrow y' = a$$

$$y = y'x + (y')^2 \Rightarrow (y')^2 + xy' - y = 0$$

$$y' = \frac{-x \pm \sqrt{x^2 + 4y}}{2}$$

$$\beta) (x-a)^2 + y^2 = 1 \Rightarrow 2(x-a) + 2yy' = 0 \Rightarrow -yy' = x-a$$

$$(-yy')^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y^2(y')^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y' = \pm \frac{\sqrt{1-y^2}}{y}$$

$$\gamma) y = ae^{2x/a} \Rightarrow y' = 2e^{2x/a} \Rightarrow \ln y' = \ln 2 + \frac{2x}{a} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{a}{2} \ln y' = \frac{a}{2} \ln 2 + x \Rightarrow \frac{a}{2} (\ln y' - \ln 2) = x \Rightarrow \frac{a}{2} = \frac{x}{\ln \frac{y'}{2}}$$

$$y = \frac{a}{2} y' \Rightarrow y = \frac{x}{\ln \frac{y'}{2}} y' \Rightarrow y \ln \frac{y'}{2} = xy'$$

$$\begin{aligned}
 \tau) \quad y &= e^x(Ax + B) \Rightarrow y' = e^x(Ax + B) + Ae^x \Rightarrow \\
 &\Rightarrow y' = y + Ae^x \Rightarrow y' - y = Ae^x \\
 y'' &= y' + Ae^x \Rightarrow y'' = y' + y' - y \Rightarrow y'' = 2y' - y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \eta) \quad y &= A \sin(x + a) \Rightarrow y' = A \cos(x + a) \Rightarrow y'' = -A \sin(x + a) \\
 y &= -y''
 \end{aligned}$$

$$\iota) \quad y = ax + b \Rightarrow y' = a \Rightarrow y'' = 0$$

$$\upsilon) \quad y = ax^2 + bx + c \Rightarrow y' = 2ax + b \Rightarrow y'' = 2a \Rightarrow y''' = 0$$