4.22

(1) $y=(x^2-4x+4)e^{-2x}$

הפונקציה מוגדרת לכל x ⟵ אין אסימפטוטה אנכית

$$m=\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}(x-2)^2e^{-2x}=\lim_{x\to\infty}\frac{(x-2)^2}{xe^{2x}}$$ לופיטל $\lim \frac{2(x-2)}{2xe^{2x}+e^{2x}}$

לופיטל $\lim \frac{2}{2e^{2x}+4xe^{2x}+4e^{2x}}=0$

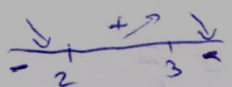
$$n=\lim_{x\to\infty}(x-2)^2e^{-2x}=\lim\frac{(x-2)^2}{e^{2x}}=$$ לופיטל $=0$

$$\boxed{y=0}$$

$$m=\lim_{x\to-\infty}\frac{(x-2)^2e^{-2x}}{x}=\infty$$

(2) $y'=2(x-2)e^{-2x}-2e^{-2x}(x-2)^2=2(x-2)e^{-2x}(1-x+2)$

$x=2$ $x=3$



$x>3$ או $x<2$ עולה $2<x<3$ יורדת

$\min(2,0)$ $\max(3,e^{-6})$ (3)

(4)