2.80
ג3

(1) כל x

(2) $(0,0)$

$$0 = 3\sqrt[3]{x^2} - x^2 \rightarrow x^2 = 3\sqrt[3]{x^2}$$
$$x^6 = 27x^2$$
$$x^2(x^4 - 27) = 0$$
$$x = 0 \qquad x = \pm\sqrt[4]{27} = \pm\sqrt[4]{27}$$

$(\pm\sqrt[4]{27}, 0)$

(3) אין אנכית כי הפונ' מוגדרת בכל x

$$m = \lim_{x\to\infty} \frac{3\sqrt[3]{x^2} - x^2}{x} = 0 \qquad n = \lim_{x\to\infty} 3\sqrt[3]{x^2} - x^2 = 3x^{2/3} - x^2 = 3x^{2/3}(1 - x^{1\frac{1}{3}}) = 3x^{2/3}\cdot(-x^{1\frac{1}{3}}) \to -\infty$$

(5) $$y' = 3\cdot\frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}} - 2x = \frac{2}{\sqrt[3]{x}} - 2x = \frac{2(1 - x^{1\frac{1}{3}})}{\sqrt[3]{x}} \xrightarrow{1 = \sqrt[3]{x^4}} \boxed{x = \pm 1}$$

הנגזרת לא מוגדרת ב $x=0$ ולכן נבדוק גם את הערך הזה

-2	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	2
+		-	Z	+	0	-
↗	max	↘		↗	max	↘

max$(-1,2)$ max$(1,2)$ min$(0,0)$

עולה: $x<-1$, $0<x<1$ יורדת: $-1<x<0$, $x>1$

(6) $$y'' = \frac{-1\frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}}\cdot x^{\frac{1}{3}} - \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}\cdot 2(1 - x^{1\frac{1}{3}})}{(\sqrt[3]{x})^2} = \frac{-\frac{4}{3}x^{2/3} - \frac{2}{3}x^{-\frac{2}{3}} + \frac{2}{3}x^{2/3}}{(\sqrt[3]{x})^2} = \frac{-\frac{2}{3}x^{-\frac{2}{3}}(1 + x^{4/3})}{(\sqrt[3]{x})^2}$$

$$y'' = 0 \rightarrow x^{4/3} = -1 \rightarrow \emptyset$$