4.24

ד. ג: $m_{נורמל} = -\frac{1}{m_{משיק}}$ — בנק' ההשקה מתקיים:

$$-\frac{1}{2} = -\frac{1}{m_{משיק}} \rightarrow m_{משיק} = 2$$

$$y' = 2 + \frac{2ax}{x^2-2}$$

$$y'(4) = 2 = 2 + \frac{8a}{14}$$

$$\boxed{a = 0}$$

ה. $y = 2x + \ln(x^2-2)$

תחום הגדרה $0 < x^2 - 2 \longrightarrow x > \sqrt{2}$, $x < -\sqrt{2}$

$$\lim_{x \to \sqrt{2}^+} 2x + \ln(x^2-2) = -\infty$$

$$\lim_{x \to -\sqrt{2}^-} 2x + \ln(x^2-2) = -\infty$$

אס' אנכית $x = \pm\sqrt{2}$

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

$$\lim_{x \to \infty} 2 + \frac{\ln(x^2-2)}{x} = 2 + 0 = 2$$

(לופיטל)

$$n = \lim_{x \to \infty} 2x + \ln(x^2-2) - 2x = \infty$$

אין אסימפטוטה משופעת

$$y' = 2 + \frac{2x}{x^2-2} = \frac{2x^2 + 2x - 4}{x^2-2} = 0 \longrightarrow x^2 + x - 2 = 0$$