

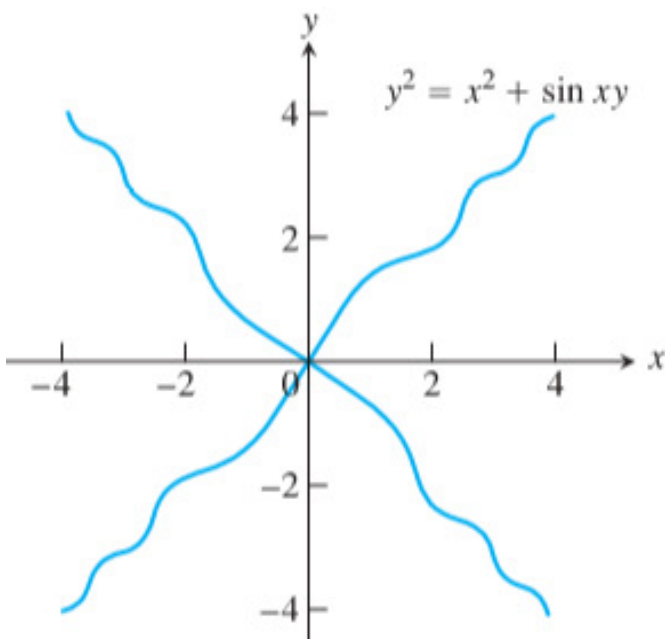
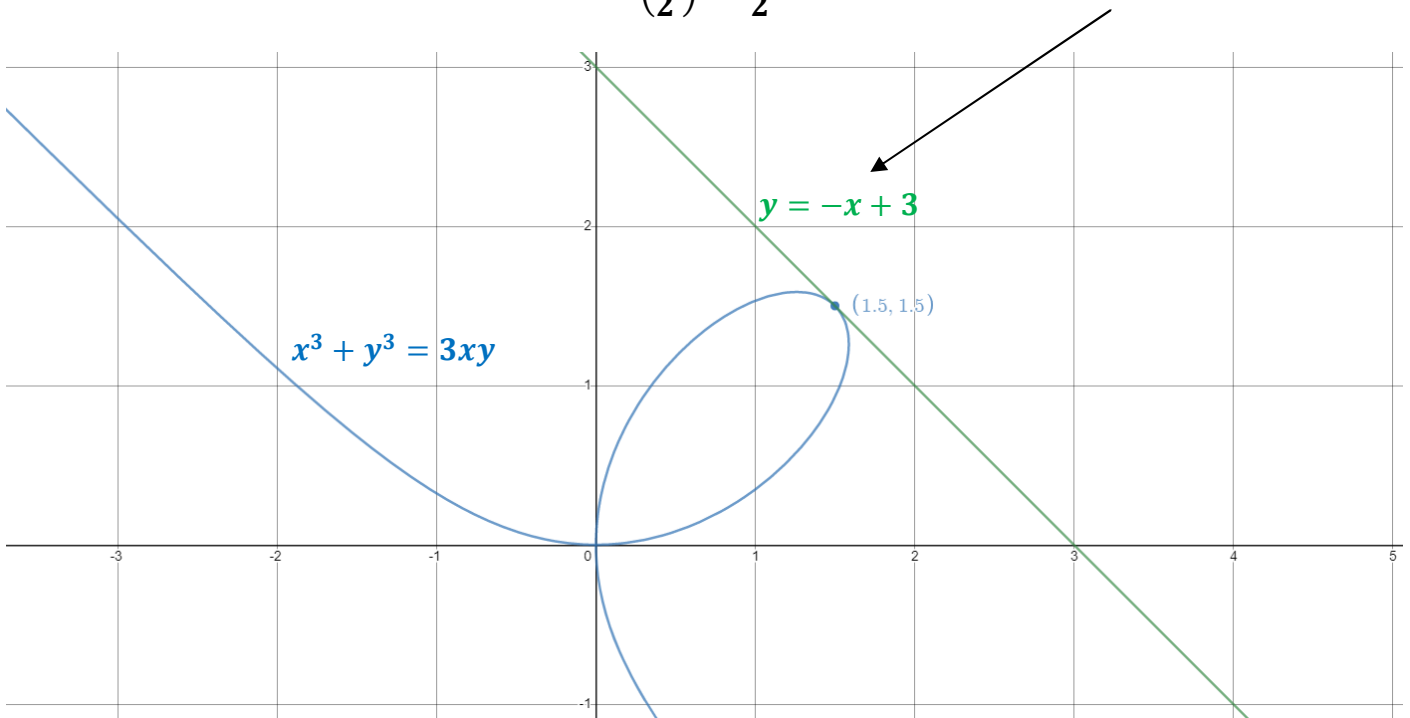
מצא את משוואת המשיק לעקומה $x^3 + y^3 = 3xy$ בנקודה $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$?

פיתרון:

מדובר כאן בגזירה של פונקציה סתומה, כזו שבה לא ניתן לבדוד את y ולגזור ישירות לפי x כפי שעושים בד"כ. אז מה עושים? מאחר ש- y הוא פונקציה של x , אנו מתייחסים אל האיברים אשר מכילים y כאל פונקציה מורכבת של x ראשית גוזרים לפי y כאילו הוא המשתנה הבלתי תלוי, ואח"כ כופלים בנגזרת הפנימית שלו לפי x (איננו יודעים מהי שהרי אותה אנו מחפשים, ולכן מסמנים אותה בינתיים כ- y'):

$$3x^2 + 3y^2 \cdot y' = 3(y + xy') \Rightarrow x^2 + y^2 \cdot y' = y + xy' \Rightarrow y'(y^2 - x) = y - x^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow y'_{(x,y)} = \frac{y - x^2}{y^2 - x} \Rightarrow m = y'_{(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})} = \frac{\frac{3}{2} - (\frac{3}{2})^2}{(\frac{3}{2})^2 - \frac{3}{2}} = -1 \Rightarrow y - \frac{3}{2} = -1(x - \frac{3}{2})$$



מצא את $\frac{dy}{dx}$ אם $y^2 = x^2 + \sin(xy)$

פיתרון:

$$2yy' = 2x + (y + xy') \cos xy$$

$$2yy' = 2x + y \cos xy + xy' \cos xy$$

$$2yy' - xy' \cos xy = 2x + y \cos xy$$

$$(2y - x \cos xy)y' = 2x + y \cos xy$$

$$y' = \frac{dy}{dx} = \frac{2x + y \cos xy}{2y - x \cos xy}$$