

תרגיל 3 גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית
201 – 88 תשפ"א

להגשה עד כ"ד אייר, 6.5

1. סווגו שלושה מבין המשטחים הריבועיים הבאים על ידי הבאתם לצורה קנונית.

$$6x^2 + 5y^2 + 5z^2 + 2\sqrt{2}x(y+z) + 2yz = 1 \quad (\text{א})$$

$$3x^2 - 2y^2 - z^2 - 4xy - 12yz - 8xz = 1 \quad (\text{ב})$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = \frac{3}{4}(x+y+z)^2 \quad (\text{ג})$$

$$(z - 2x - 3y)(2z - 5x + 1) = 0 \quad (\text{ד})$$

$$\frac{x}{3} + \frac{4x^2}{9} + \frac{2y}{3} - \frac{8xy}{9} + \frac{4y^2}{9} + \frac{2z}{3} + \frac{4xz}{9} - \frac{4yz}{9} + \frac{z^2}{9} = 1 \quad (\text{ה})$$

$$-2x^2 - y^2 - 2z^2 + xz = 1 \quad (\text{ו})$$

2. מצאו וסווגו את הנקודות הקריטיות של הפונקציות הבאות.

$$f(x, y) = 3(x^2 + y^2) + x^3 + 4y \quad (\text{א})$$

$$f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy \quad (\text{ב})$$