

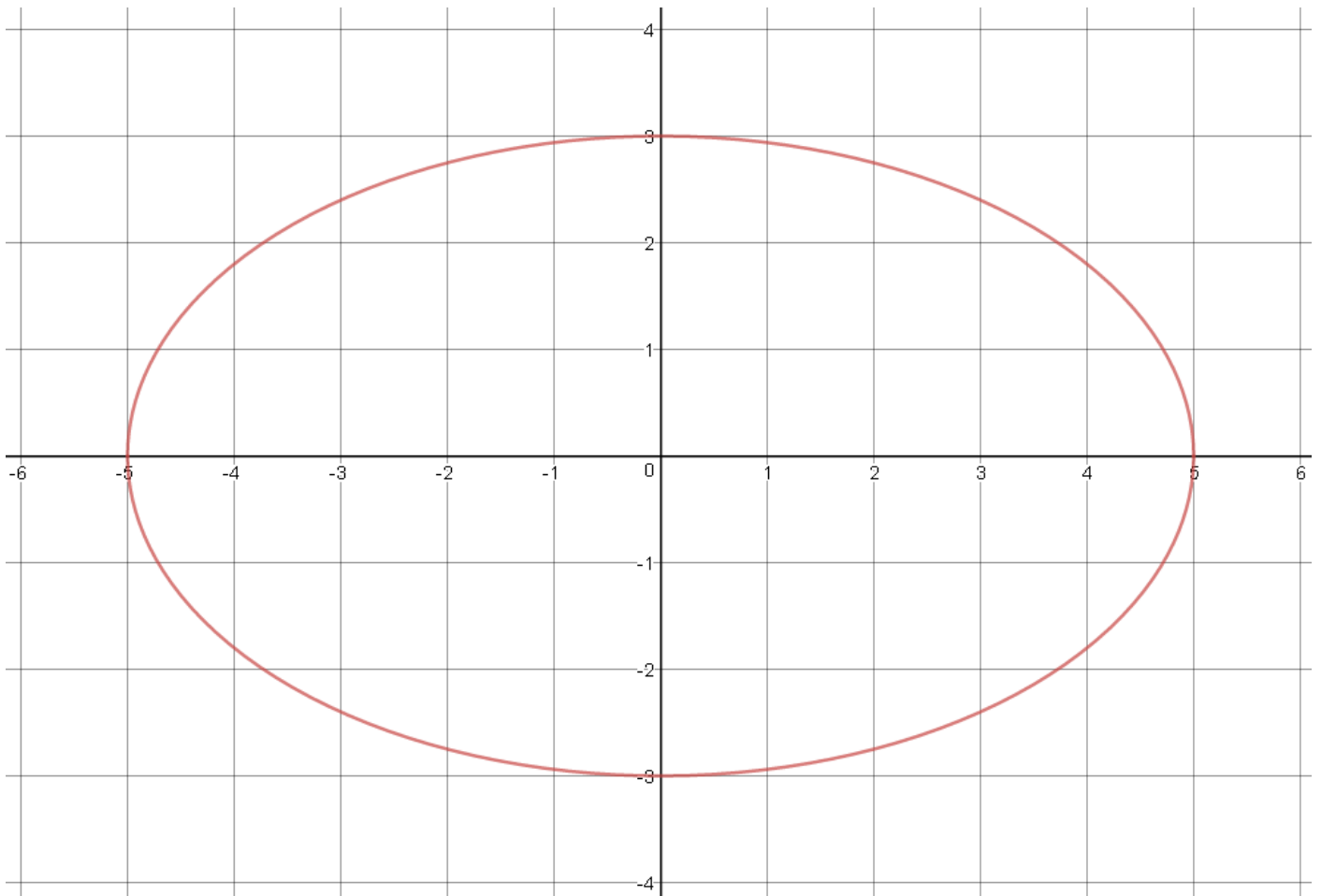
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{Canonical Ellipse}$$

$a$  הם חיתוכי האליפסה עם ציר ה- $x$  .  $b$  הם חיתוכי האליפסה עם ציר ה- $y$  .

דוגמה א' :

$$9x^2 + 25y^2 = 225 \quad \Rightarrow \quad \frac{9}{225}x^2 + \frac{25}{225}y^2 = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{1}{25}x^2 + \frac{1}{9}y^2 = 1 \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \quad \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{x^2}{(\pm 5)^2} + \frac{y^2}{(\pm 3)^2} = 1 \quad a = \pm 5, \quad b = \pm 3$$



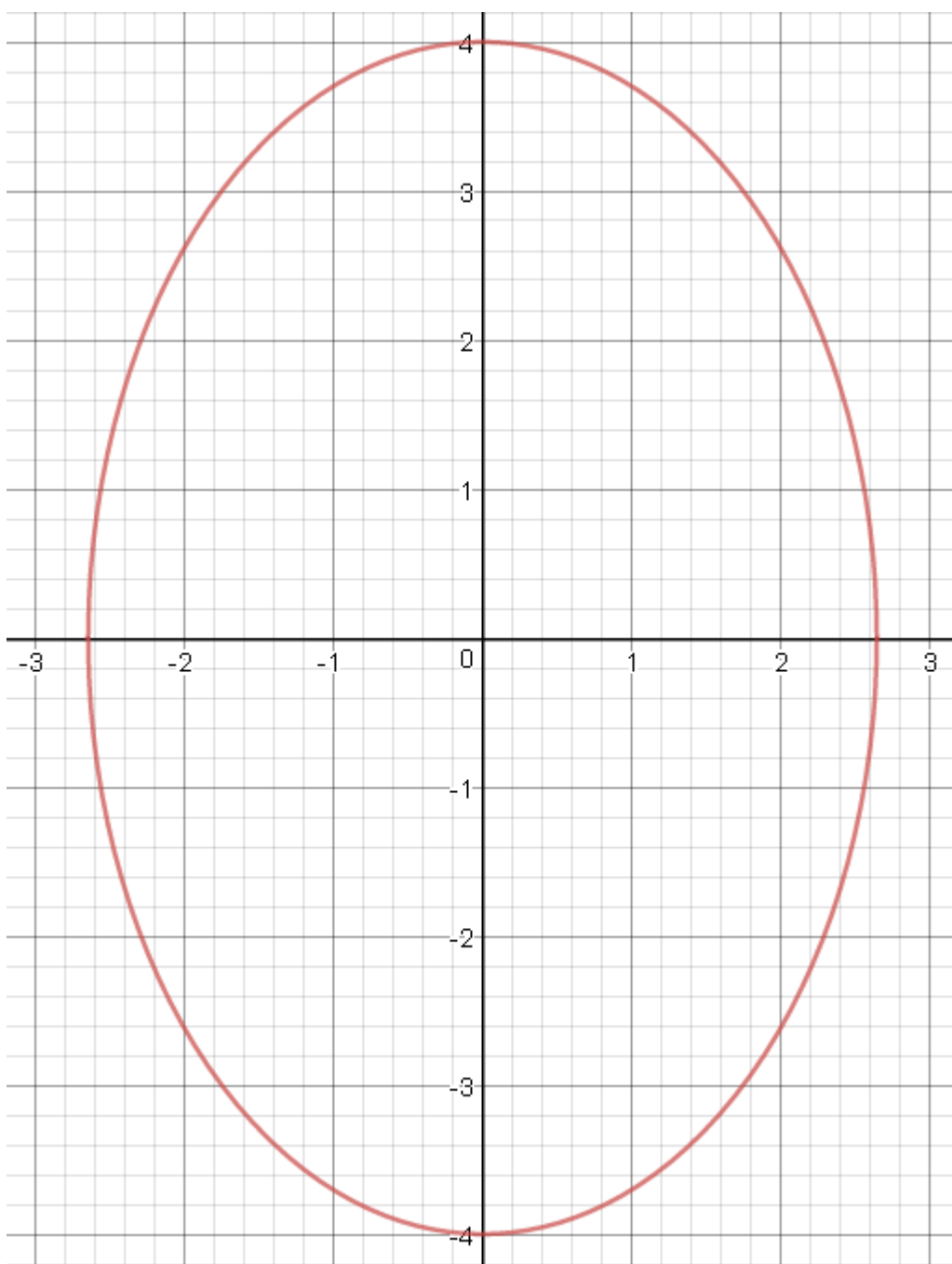
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{Canonical Ellipse}$$

$a$  הם חיתוכי האליפסה עם ציר ה- $x$  .  $b$  הם חיתוכי האליפסה עם ציר ה- $y$  .

דוגמה ב' :

$$16x^2 + 7y^2 = 112 \quad \Rightarrow \quad \frac{16}{112}x^2 + \frac{7}{112}y^2 = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{1}{7}x^2 + \frac{1}{16}y^2 = 1 \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \quad \frac{x^2}{7} + \frac{y^2}{16} = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{x^2}{(\pm\sqrt{7})^2} + \frac{y^2}{(\pm 4)^2} = 1 \quad a = \pm\sqrt{7} \quad , \quad b = \pm 4$$



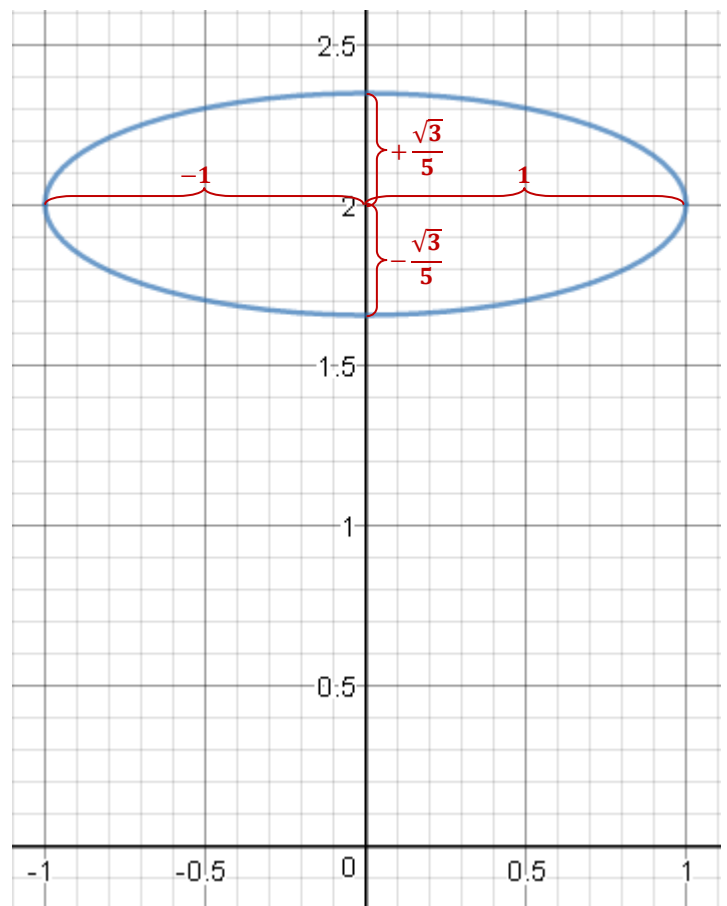
$$\frac{(x - c)^2}{a^2} + \frac{(y - d)^2}{b^2} = 1 \quad \text{Non - Canonical Ellipse}$$

$c$  הוא שיעור ההזחה האופקית מהראשית.  $d$  הוא שיעור ההזחה האנכית מהראשית.

דוגמה ג':

$$3x^2 + 25(y - 2)^2 = 3 \quad \Rightarrow \quad x^2 + \frac{25}{3}(y - 2)^2 = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{x^2}{1} + \frac{(y - 2)^2}{\frac{3}{25}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{(x - 0)^2}{(\pm 1)^2} + \frac{(y - 2)^2}{\left(\pm \frac{\sqrt{3}}{5}\right)^2} = 1 \quad a = \pm 1, \quad b = \pm \frac{\sqrt{3}}{5}, \quad c = 0, \quad d = 2$$



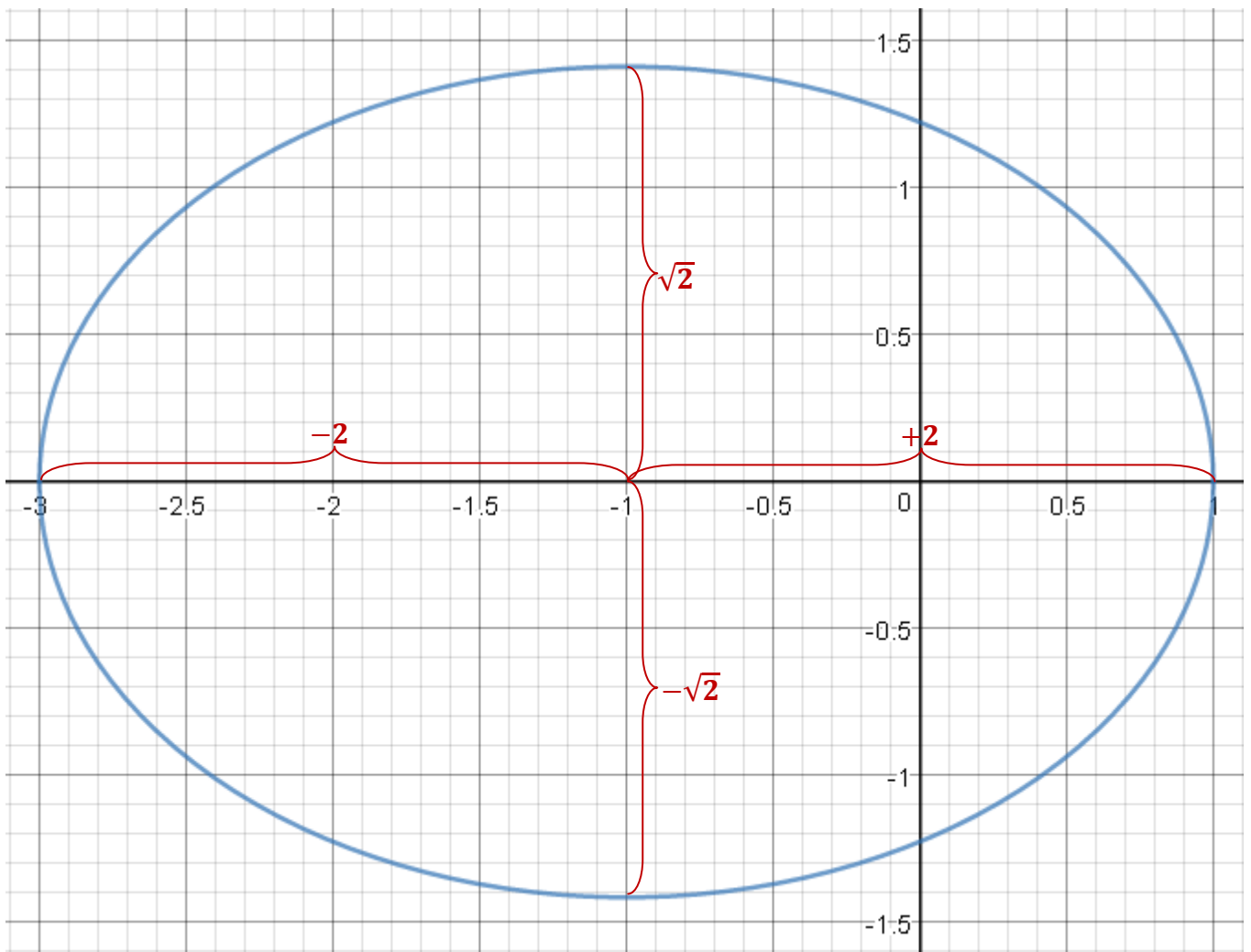
$$\frac{(x - c)^2}{a^2} + \frac{(y - d)^2}{b^2} = 1 \quad \text{Non - Canonical Ellipse}$$

$c$  הוא שיעור ההזחה האופקית מהראשית.  $d$  הוא שיעור ההזחה האנכית מהראשית.

דוגמה ד':

$$(x + 1)^2 + 2y^2 = 4 \quad \Rightarrow \quad \frac{(x + 1)^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{(x + 1)^2}{(\pm 2)^2} + \frac{(y - 0)^2}{(\pm \sqrt{2})^2} = 1$$

$$a = \pm 2, \quad b = \pm \sqrt{2}, \quad c = -1, \quad d = 0$$



$$\frac{(x - c)^2}{a^2} + \frac{(y - d)^2}{b^2} = 1 \quad \text{Non - Canonical Ellipse}$$

$c$  הוא שיעור ההזחה האופקית מהראשית.  $d$  הוא שיעור ההזחה האנכית מהראשית.

דוגמה ה':

$$3(x - 1)^2 + 2(y + 2)^2 = 6 \quad \Rightarrow \quad \frac{(x - 1)^2}{2} + \frac{(y + 2)^2}{3} = 1 \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \quad \frac{(x - 1)^2}{(\pm\sqrt{2})^2} + \frac{(y + 2)^2}{(\pm\sqrt{3})^2} = 1$$

$$a = \pm\sqrt{2} \quad , \quad b = \pm\sqrt{3} \quad , \quad c = 1 \quad , \quad d = -2$$

