



## הצעת פתרון- בחינת הבגרות

הצעת הפתרון נכתבה על-ידי:

מליה מילוא, ערן שחר, שירי דוברין, נוי חדד, אמנון הרפז  
וצביקה מלכיאלי

מורים למתמטיקה בבתי הספר של קידום.

3 נקודות  
היא

$$z = a + bi$$

⇓

$$\bar{z} = a - bi$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$I. \quad z \cdot \bar{z} + i(z - \bar{z}) + z + \bar{z} = 0$$

$$(a + bi)(a - bi) + i(2bi) + 2a = 0$$

$$a^2 + b^2 - 2b + 2a = 0$$

$$\underbrace{a^2 + 2a} + \underbrace{b^2 - 2b} = 0$$

$$(a+1)^2 = a^2 + 2a + 1 \quad : \text{הוסיף 1 לכל צד}$$

$$(b-1)^2 = b^2 - 2b + 1 \quad \Downarrow$$

$$(a+1)^2 - 1 + (b-1)^2 - 1 = 0$$

$$\boxed{(a+1)^2 + (b-1)^2 = 2}$$

הנקודה היא  $(-1, 1)$  ורדיוס  $\sqrt{2}$

$$\sqrt{2} \approx 1.4$$

$$\text{II. } |z|^2 + i(\bar{z} - z) = 0$$

$$(\sqrt{a^2 + b^2})^2 + i(-2bi) = 0$$

$$a^2 + b^2 + 2b = 0$$

אם  $b \neq 0$  אז  $a^2 + b^2 + 2b = 0$

$$(b+1)^2 = b^2 + 2b + 1$$

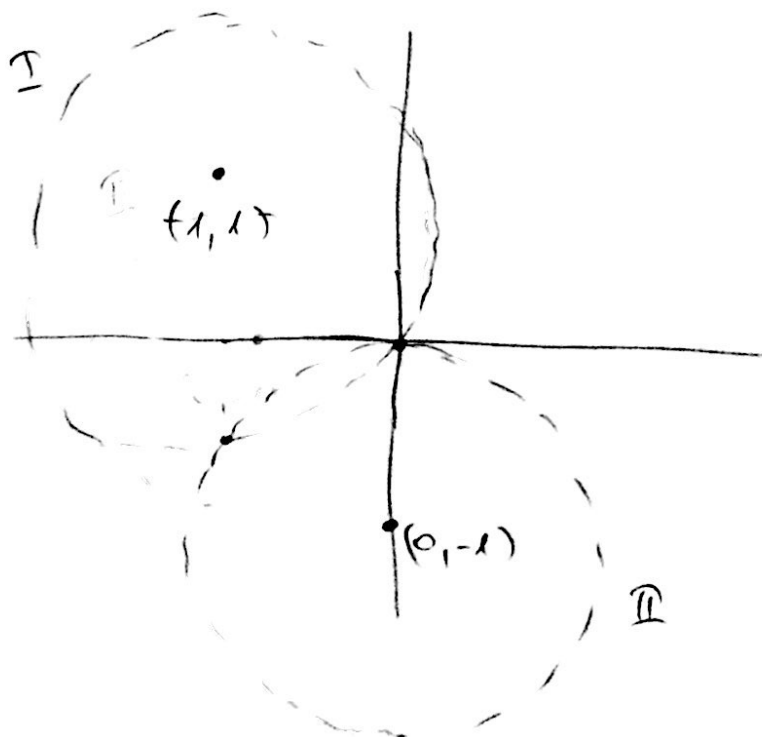
⇓

$$a^2 + (b+1)^2 - 1 = 0$$

$$\sqrt{a^2 + (b+1)^2} = 1$$

התוצאה היא  $(0, -1)$  ומכאן נובע  $a=0$  ו- $b=-1$

התוצאה היא  $(0, -1)$  ומכאן נובע  $a=0$  ו- $b=-1$



: פתרון . 2

$$I. \quad a^2 + 2a + b^2 - 2b = 0$$

$$II. \quad a^2 + b^2 + 2b = 0$$

---

$$2a - 4b = 0$$

$$a = 2b$$

⇓

$$III. \quad 4b^2 + b^2 + 2b = 0$$

$$b(5b + 2) = 0$$

$$b = 0$$

||

$$b = -\frac{2}{5}$$

⇓

$$a = 0$$

$$a = -\frac{4}{5}$$

$$B \quad (0, 0)$$

: פתרון נוסף

$$A \quad \left(-\frac{4}{5}, -\frac{2}{5}\right) //$$

הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$

הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$

$$P(x_0, y_0) = O_1(-1, 1)$$

$\Downarrow$

$$z_0 = -1 + i$$

$\Downarrow$

$$\bar{z}_0 = -1 - i$$

הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$

$$II. \quad a^2 + (b+1)^2 = 1$$

$$(-1)^2 + (-1+1)^2 = 1$$

הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$

הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$  הנקודה הזו היא הנקודה  $I$

2. מצא את הסדרה הנדסית:

$$a_n = 5z_1 = 5\left(-\frac{4}{5} - \frac{2}{5}i\right) = -4 - 2i$$

$$d = z_0 = -1 + i$$

מצא את סכום האיברי של הסדרה הנדסית (10 נקודות)

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

n  
נקודות

$$= \frac{n}{2} (2(-4 - 2i) + (n-1)(-1 + i)) =$$

$$= \frac{n}{2} (-8 - 4i - n + ni + 1 - i) =$$

$$= \frac{n}{2} (-7 - n + (-5 + n)i) =$$

$$= \frac{n}{2} (-7 - n) + \frac{n}{2} (-5 + n)i$$

אם מניחים שהסכום יהיה ממשי (כלומר לא יהיה חלקי i)

המחלקה יהיה אפס:

$$\frac{n}{2} (-5 + n) = 0$$

n נקודות

$$n = 5 //$$