אלגברה לינארית:
מספרים מרוכבים – תרגול

תרגול לקורסים · 8 תרגילים · דף תשובות בעמוד האחרון · שם: _____

לתרגול נוסף

1. פתרו את המשוואה, ורשמו את z בצורה $a + bi$:
$(3 + 2i)z + (1 - 2i) = -20i$
_____

2. פתרו את המשוואה $z^2 + 4z + 13 = 0$ מעל המספרים המרוכבים.
_____

3. רשמו את המספר $z = 2\sqrt{3} + 2i$ בהצגה קוטבית. בחרו ארגומנט בתחום $0 \le \theta < 2\pi$.

(א) המודול r: _____

(ב) הארגומנט θ: _____

(ג) ההצגה הקוטבית: _____

4. חשבו בעזרת נוסחת דה-מואבר, ורשמו את התוצאה בצורה $a + bi$: $(1 + i)^{10} =$ _____

5. מצאו את כל הפתרונות של המשוואה $z^3 = i$, ורשמו אותם בהצגה קוטבית (עם ארגומנט בתחום $0 \le \theta < 2\pi$).
_____

6. נתון $z = -1 + i$.

(א) מהו הצמוד $\bar{z}$? _____

(ב) מהו $|z|$? _____

(ג) חשבו את $z \cdot \bar{z}$. _____

(ד) רשמו את $\frac{1}{z}$ בצורה $a + bi$. _____

7. נתונים $z = 1 + 3i$ ו-$w = 3 + 4i$. חשבו ורשמו בצורה $a + bi$:

(א) $z + w =$ _____

(ב) $z \cdot w =$ _____

(ג) $\frac{z}{w} =$ _____

8. רשמו בצורה $a + bi$: $z = 2 \cdot \mathrm{cis}(5\pi/3)$ _____

טיפ: כדי למצוא את הארגומנט, בדקו קודם באיזה רביע נמצא z.

© כל הזכויות שמורות לאתר Pluginim. אין להעתיק, לשכפל או להפיץ ללא אישור בכתב.

אלגברה לינארית: מספרים מרוכבים – תרגול – תשובות

דף תשובות לבדיקה

---

1. פתרו את המשוואה, ורשמו את z בצורה $a + bi$:
$(3 + 2i)z + (1 - 2i) = -20i$
$z = -3 - 4i$

2. פתרו את המשוואה $z^2 + 4z + 13 = 0$ מעל המספרים המרוכבים.
$z = -2 + 3i$ או $z = -2 - 3i$

3. רשמו את המספר $z = 2\sqrt{3} + 2i$ בהצגה קוטבית. בחרו ארגומנט בתחום $0 \le \theta < 2\pi$.
(א) המודול r: **4**
(ב) הארגומנט θ: **$\pi/6$**
(ג) ההצגה הקוטבית: **$z = 4 \cdot \mathrm{cis}(\pi/6)$**

4. חשבו בעזרת נוסחת דה-מואבר, ורשמו את התוצאה בצורה $a + bi$: $(1 + i)^{10}$ = **$32i$**

5. מצאו את כל הפתרונות של המשוואה $z^3 = i$, ורשמו אותם בהצגה קוטבית (עם ארגומנט בתחום $0 \le \theta < 2\pi$).
$\mathrm{cis}(\pi/6)$, $\mathrm{cis}(5\pi/6)$, $\mathrm{cis}(3\pi/2)$

6. נתון $z = -1 + i$.
(א) מהו הצמוד $\bar{z}$? **$-1 - i$**
(ב) מהו $|z|$? **$\sqrt{2}$**
(ג) חשבו את $z \cdot \bar{z}$. **2**
(ד) רשמו את $\frac{1}{z}$ בצורה $a + bi$. **$-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$**

7. נתונים $z = 1 + 3i$ ו-$w = 3 + 4i$. חשבו ורשמו בצורה $a + bi$:
(א) $z + w$ = **$4 + 7i$**
(ב) $z \cdot w$ = **$-9 + 13i$**
(ג) $\frac{z}{w}$ = **$\frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$**

8. רשמו בצורה $a + bi$: $z = 2 \cdot \mathrm{cis}(5\pi/3)$ **$z = 1 - i\sqrt{3}$**

© כל הזכויות שמורות לאתר Pluginim. אין להעתיק, לשכפל או להפיץ ללא אישור בכתב.