

תרגיל מורכבים 2

1. חשב את $(1+i)^{100}/(1+\sqrt{3}i)^{50}$ בהצגה קרטזית.

2. חשב את $(1+\sqrt{3}i)^{50}/(1+i)^{100}$ בהצגה קרטזית.

3. נתונים שני מספרים מרוכבים z, w ואשר הצמודים שלהם מסומנים \bar{z}, \bar{w} . נתון כי $\bar{z}^3 = w^3$. האם נובע כי $\bar{z} = w$?

$$z^8 = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$$

4. מצא את כל המספרים z המקימים

5.

$$2z^2 + 4(1+i)z + 3i = 0$$

פתור את המשוואה

6. חשב את המספר המרוכב $\frac{(1+\sqrt{3}i)^{100}}{(1-i)^{200}}$ בצורה קרטזית.

7. פתר את המערכת:

$$\begin{cases} (1+i)x + iy = 5 + 2i \\ ix + (1-i)y = -3 + 8i \end{cases}$$

8. חשב את המספר המרוכב $\frac{(1+i)^{195}}{(i-1)^{193}}$ בצורה קרטזית.

9. חשב את המספר המרוכב $\frac{(1+\sqrt{3}i)^{100}}{(\sqrt{3}-i)^{100}}$ בצורה קרטזית.

10. פתר את המערכת:

$$\begin{cases} (1-i)x + (1+i)y = 4 \\ (1+i)x + (1-i)y = 4i \end{cases}$$

11. נתון מספר ממשי b . אז כל הפתרונות המרוכבים של $z^{2n}=b$ מקימים כי סכומם הוא 0.

12. הצג את המספר המרוכב $\frac{(1+i)^{200}}{(\sqrt{3}-i)^{100}}$ בצורה קרטזית.

13. פתר את המערכת:

$$\begin{cases} (3+i)x + (3-i)y = 4 \\ (3-i)x + (3+i)y = 4i \end{cases}$$

14. נתונה מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} (1+i)x + (1-i)y = 1 \\ ix + iy = 1 \end{cases}$$

15. פתור את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} (1-i)x + (2-i)y = 7 \\ -2ix + iy = 1 \end{cases}$$

16. מצא את כל המספרים המרוכבים z המקיימים את המשוואה הבאה:

$$z^2 + \bar{z} = 0$$

17. מצא את כל המספרים המרוכבים z המקיימים את המשוואה הבאה:

$$z^2 + \frac{1}{\bar{z}} = 0$$

18.

מצא את כל המספרים המרוכבים z המקיימים את המשוואה הבאה:

$$\frac{1}{z} + \bar{z}^2 = 0$$

19.

מצא את כל המספרים המרוכבים z המקיימים את המשוואה הבאה:

$$z^3 + \bar{z}^2 = 0$$

20.

$$\begin{cases} z_1 + 2z_2 = 1+i \\ 3z_1 + iz_2 = 2-3i \end{cases} \text{ פתור את המערכת:}$$

21. מצא את כל המספרים המרוכבים z המקיימים את המשוואה $z^5 + \bar{z} = 0$ (את התשובות יש לכתוב בצורה אלגברית).

22. פתור את המערכת לפי שיטת קרמר.

$$\begin{cases} x + iy - 2z = 10 \\ x - y + 2iz = 20 \\ ix + 3iy - (1+i)z = 30 \end{cases}$$

23. מצא את כל המספרים המרוכבים z המקיימים את המשוואה $z^2 \bar{z} = 2 + 2i$ (את התשובות יש לכתוב בצורה אלגברית).

24. פתור את המערכת לפי שיטת קרמר.

$$\begin{cases} (1-3i)x - (2+i)y = -7-7i \\ (2-4i)x + (3-3i)y = 14-16i \end{cases}$$