

Zadania z matematyki; Zestaw 3

Proszę wykonać następujące działania w liczbach zespolonych:

$$\begin{array}{llll}
 1. (3+7i)+(2-5i) & 3. (3+7i)(2-5i) & 5. \frac{2+3i}{1+2i} & 6. \frac{1+5i}{3-2i} \\
 2. (5-2i)-(3+i) & 4. (5-2i)(3+i) & &
 \end{array}$$

Proszę rozwiązać następujące równania:

$$\begin{array}{ll}
 7. w^2 = -8 + 6i & 12. z^2 + (-4 + 4i)z + (-1 - 8i) = 0 \\
 8. w^2 = 5 - 12i & 13. z^2 + (-4 - 4i)z + (-1 + 8i) = 0 \\
 9. w^2 = 21 - 20i & 14. z^2 - 4z + 7 - 4i = 0 \\
 10. z^2 - 3z + 3 + i = 0 & 15. z^2 = 3\bar{z} \\
 11. z^2 - 3z + 3 + i = 0 &
 \end{array}$$

Proszę znaleźć postaci trygonometryczne następujących liczb:

$$\begin{array}{lll}
 16. 1 + \sqrt{3}i & 18. -1 + \sqrt{3}i & 20. 1 - i \\
 17. 1 - \sqrt{3}i & 19. -1 - \sqrt{3}i & 21. 2\sqrt{3} - 2i
 \end{array}$$

Proszę uprościć następujące wyrażenia:

$$\begin{array}{llll}
 22. (1 - \sqrt{3})^{99} & 24. \frac{(\sqrt{3} - i)^{55}}{(-1 + i)^{35}} & 25. \frac{(\sqrt{3} + i)^{17}}{(1 + \sqrt{3}i)^{19}} & 26. \frac{(1 - i)^{15}}{(-1 + \sqrt{3}i)^{14}} \\
 23. (1 - i)^{111} & & &
 \end{array}$$

Proszę wyznaczyć następujące zbiory liczb zespolonych:

$$\begin{array}{llll}
 27. \sqrt[3]{1+i} & 29. \sqrt[4]{-1+\sqrt{3}i} & 30. \sqrt[5]{\sqrt{3}-i} & 31. \sqrt[6]{-1+i} \\
 28. \sqrt[3]{1-i} & & &
 \end{array}$$

Proszę zaznaczyć na płaszczyźnie zespolonej następujące zbiory liczb:

$$\begin{array}{lll}
 32. \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{2}\} & 34. \{z : 0 < \arg z^3 < \frac{\pi}{2}\} & 36. \{z : \operatorname{Re} z \geq 2\} \\
 33. \{z : 0 < \arg z^2 < \frac{\pi}{2}\} & 35. \{z : 1 < |z| < 2\} & 37. \{z : \operatorname{Re} z^2 \geq 0\}
 \end{array}$$