

1. Calcular $\sqrt[3]{-i}$
2. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $\frac{5+i}{5-i}$
3. Efectúa el siguiente cociente de complejos en forma polar, expresando el resultado en forma binómica: $6_{45^\circ} : 3_{15^\circ}$
4. Efectúa el siguiente cociente de complejos en forma polar, expresando el resultado en forma binómica: $5_{2\pi} : 1_{60^\circ}$
 $\frac{5}{3}$

5. Efectúa las siguientes operaciones con números complejos:

- $\frac{4_{120^\circ}}{2_{30^\circ}}$
- $\frac{8_\pi}{2_{\pi/2}}$

6. Demuestra que la suma de un número complejo más su conjugado es un número real.
7. Demuestra que el producto de un número complejo por su conjugado es un número real.

8. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $\frac{2+4i}{-3+5i}$

9. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $\frac{(-3i)^2(1-2i)}{2+2i}$

10. Resuelve:

- $x^2 + 9 = 0$
- $x^2 + 25 = 0$

11. Resuelve la ecuación $x^2 + 8x + 25 = 0$

12. Comprueba si $(-4 + 3i)$ es solución de la ecuación $x^2 + 8x + 25 = 0$

13. Expresa en forma polar (y comprueba gráficamente) los reales puros 4 y -3

14. Expresa en forma polar (y comprueba gráficamente) el complejo $(4 + 3i)$

15. Expresa en forma polar el complejo $(-4 - 4i)$

16. Expresa en forma binómica el complejo 4_{60°

17. Expresa en forma binómica el complejo $4_{\frac{4\pi}{3}}$

18. Expresa en forma polar los siguientes números complejos: $2+2i$, $2-2i$, $-2+2i$, $-2-2i$, 2 , -2 , $2i$, $-2i$

19. Realiza las siguientes operaciones con números complejos:

- $(3+2i)(4-2i)$
- $(3+2i)^2$
- $(3-2i)^2$
- $(3+2i)(3-2i)$

20. Efectúa las siguientes operaciones con números complejos: $\frac{1+i}{2-i} + \frac{-3-2i}{1+3i}$

21. Efectúa las siguientes operaciones con números complejos: $\frac{(2+i)^2 + (1-i)^2}{1-\frac{3}{2}i}$

22. Efectúa las siguientes operaciones con números complejos: $\frac{1+2i}{2-i} \cdot (2+i) + \frac{1-2i}{2+i} \cdot (2-i)$

23. Calcula:

- i^{40}
- i^{32}
- i^{134}
- i^{-60}

24. Representa gráficamente los siguientes números complejos: $3+i$, $2i$, $-2+3i$, -2 , $-3-i$, $3-3i$, 3

25. Halla los vértices del polígono correspondientes a los afijos del complejo $\sqrt[5]{i}$

26. Halla los vértices del polígono correspondientes a los afijos del complejo $\sqrt[6]{-1}$

27. Dado el número complejo $\sqrt{3}+i$, halla su opuesto, su conjugado y representalos gráficamente.

28. Halla los vértices del polígono correspondientes a los afijos del complejo $\sqrt[4]{2\sqrt{3}+2i}$

29. Calcula en forma binómica: $\frac{(3+3i)(4-2i)}{2-2i}$

30. Calcula en forma binómica: $\frac{-2+3i}{(4+2i)(-1+i)}$

31. Expresa en forma polar el número complejo $1 + \sqrt{3}i$

32. Expresa en forma polar el número complejo $\sqrt{3}+i$

33. Expresa en forma polar el número complejo $5-12i$

34. Expresa en forma polar los números complejos:

- $3i$
- -5

35. Expresa en forma binómica los siguientes complejos:

- 2_{45°
- $3\frac{\pi}{6}$
- $\sqrt{2}_{180^\circ}$
- 17_0°

36. Expresa en forma binómica el complejo $2\frac{\pi}{6}$

37. Expresa en forma binómica los complejos:

- 3_{240°
- 2_{135°

38. Expresa en forma binómica el complejo:

$$5_{180^\circ}$$

39. Expresa en forma binómica el complejo:

$$4_{90^\circ}$$

40. Expresa en forma binómica el complejo:

$$2_{495^\circ}$$

41. Representa los complejos: i , -3 , $3 + 4i$, $-2 - 5i$

42. Representa el complejo $z = 3 + 4i$. Representa también su opuesto y su conjugado.

43. Calcula en forma binómica: $\frac{2 + 5i}{3 - 2i} \cdot (1 - i)$

44. Dado el complejo $(\sqrt{3} + i)$, se pide: opuesto, conjugado y representación gráfica.

45. Dado el complejo $(-\sqrt{3} - i)$, se pide: opuesto, conjugado y representación gráfica.

46. Dado el complejo -4 , se pide: opuesto, conjugado y representación gráfica.

47. Dado el complejo $2i$, se pide: opuesto, conjugado y representación gráfica.

48. Dado el complejo $2 + 2\sqrt{3}i$, se pide: opuesto, conjugado y representación gráfica.

49. Dado el complejo $(1 - i)$, se pide: opuesto, conjugado y representación gráfica.

50. Dado el complejo $(-1 + i)$, se pide: opuesto, conjugado y representación gráfica.

51. Expresa en función de i : $\sqrt{-16}$, $\sqrt{-3}$, $\sqrt{-8}$

52. Calcula: $i^{350} =$ $i^{-240} =$ $i^{403} =$

53. Resuelve las siguientes ecuaciones con soluciones complejas:

- $x^2 + 25 = 0$
- $x^2 + x + 1 = 0$

54. Resuelve y expresa las soluciones en binómica: $x^2 + 4 = 0$

55. Resuelve y expresa las soluciones en binómica: $x^2 + x + 4 = 0$

56. Resuelve y expresa las soluciones en binómica: $x^2 + 3x + 7 = 0$

57. Resuelve en el conjunto de los complejos la ecuación: $x^5 + 32 = 0$

58. Resuelve en el conjunto de los complejos la ecuación: $ix^3 - 27 = 0$

59. Resuelve en el conjunto de los complejos las ecuaciones:

- $z^2 + 4 = 0$
- $z^2 - 2z + 5 = 0$

- $2z^2 + 10 = 0$

60. Resuelve en el conjunto de los complejos la ecuación:

- $z^4 - 1 = 0$

61. Resuelve en el conjunto de los complejos la ecuación:

- $z^4 + 16 = 0$

62. Resuelve en el conjunto de los complejos las 4 soluciones de la ecuación:

- $z^4 - 8z = 0$

63. Resuelve, en el conjunto de los complejos, la siguiente ecuación y expresa las soluciones en forma binómica $z^3 + 8i = 0$

64. Halla el valor de x en la siguiente expresión para que sea un número complejo imaginario puro $\frac{x + 3i}{3 + 2i}$

65. Halla el valor de x en la expresión $\frac{3 - 2xi}{4 + 3i}$ para que:

- a) sea un número complejo imaginario puro
- b) sea un número complejo real puro

66. Dado el número complejo $z = \frac{x + i}{2 + i}$, halla el valor de x para que el módulo de z valga $\sqrt{2}$

67. Dado el número complejo $z = \frac{x + i}{2 + i}$, halla el valor de x para que el módulo de z valga $\sqrt{2}$

68. Calcula:

- i^{-243}
- i^{764}
- $(-i)^{400}$

69. Encuentra un polinomio sabiendo que sus raíces son: $2 + \sqrt{3}i$ y $2 - \sqrt{3}i$

70. Encuentra un polinomio sabiendo que sus raíces son: $-3i$ y $+3i$

71. Encuentra un polinomio sabiendo que sus raíces son: $1 + 2i$ y $3 - 4i$

72. Halla el valor de el número real x para que $(25 - xi)^2$ se un número complejo imaginario puro.

73. Dado el complejo $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$, comprueba que $1 + z + z^2 = 0$

74. Dado el complejo $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$, comprueba que $\frac{1}{z} = z^2$

75. Halla m y n para que se verifique la igualdad $(2 + mi) + (n + 5i) = 7 - 2i$

76. Halla el valor de k para que se cumpla la siguiente igualdad: $\frac{k+i}{1+i} = 2 - i$
77. Halla el valor de a y b para que se cumpla la siguiente igualdad: $(a+bi)^2 = 3+4i$
78. Halla el valor de a y b para que se cumpla la siguiente igualdad: $(2-ai) \cdot (3-bi) = 8+4i$
79. Halla el valor de a y b para que se cumpla la siguiente igualdad: $a-3i = \frac{2+bi}{5-3i}$
80. Halla el valor de b para que la expresión $(3-6i) \cdot (4+bi)$ se convierta en:
- a) Número Complejo Imaginario puro
 - b) Numero Real
81. Dados los complejos $z = 3 - mi$ y $z' = 2\sqrt{5} + \sqrt{5}i$; halla el valor de m para que los módulos de z y z' sean iguales.
82. Halla el valor de x para que el siguiente número complejo sea imaginario puro: $\frac{x+2+xi}{x+i}$
83. Expresa en forma binómica y en forma polar el complejo: $z = 8(\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ)$
84. Halla el valor de a para que $(a-2i)^2$ sea un complejo imaginario puro.
85. Halla el valor de x para que la expresión $(x+2+ix) \cdot (x-i)$ sea un real puro
86. Halla dos números complejos, cuyo cociente sea 3, la suma de sus argumentos $\frac{\pi}{3}$ y la suma de sus módulos 8.
87. Halla dos números complejos, cuyo producto sea $2i$ y el cubo de uno de ellos dividido por el otro sea $\frac{1}{2}$.
88. Halla dos números complejos, cuyo producto sea -8 y uno de ellos sea el cuadrado del otro.
89. Expresa en forma trigonométrica el número complejo $\sqrt{\frac{2-2i}{-3+3i}}$
90. Hallar una ecuación de segundo grado, sabiendo que sus raíces o soluciones son $(1+i)$ y $(2-3i)$
91. Halla $\operatorname{sen} 75^\circ$ y $\operatorname{cos} 75^\circ$ mediante el producto de complejos: $1_{30^\circ} \cdot 1_{45^\circ}$
92. Halla $\operatorname{sen} 15^\circ$ y $\operatorname{cos} 15^\circ$ mediante el cociente de complejos: $1_{45^\circ} : 1_{30^\circ}$
93. Realiza las siguientes operaciones con números complejos:
- $-2 \cdot (3 - 4i)$
 - $(2 - 3i) + (-5 - 7i)$
 - $(3 + 5i) - (4 - 6i)$
 - $(3 + 2i) \cdot (3 - 2i)$
 - $\frac{3 - 2i}{4 + 3i}$
94. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $(6 - 5i) + (2 - i) - 2(-5 + 6i)$

95. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $(2 - 3i) - (5 + 4i) + \frac{1}{2}(6 - 4i)$

96. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $(3 + 2i)(2 - i) - (1 - i)(2 - 3i)$

97. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $3 + 2i(-1 + i) - (5 - 4i)$

98. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $-2i - (4 - i)5i$

99. Efectúa la siguiente operación con números complejos: $(4 - 3i)(4 + 3i) - (4 - 3i)^2$

100. Realiza la siguiente operación con complejos, expresando el resultado en polar y en binómica: $(3 + 2i) + (-3 + 2i)$

101. Realiza las siguientes operaciones con números complejos:

$z = 5_{45^\circ}$, $w = 2_{15^\circ}$, $t = 4i$

- $\frac{z^3}{w \cdot t^2}$
- $\frac{z \cdot w^3}{t}$

102. Dados los números complejos: $z = 5_{45^\circ}$, $w = 2_{15^\circ}$, $t = 4i$ Se pide:

- $z \cdot t$
- $\frac{z}{w^2}$

103. Calcula y expresa el resultado en forma trigonométrica: $\frac{2 - 2i}{\sqrt{3} + i}$

104. Calcula $(1 - \sqrt{3}i)^5$

105. Efectúa y comprueba gráficamente: $(2 + 3i) + (2 + 2i)$

106. Comprueba que la suma de un número complejo y su opuesto es siempre 0.

107. Demuestra gráfica y analíticamente que todo número complejo más su conjugado es un número real puro

108. Efectúa y comprueba gráficamente: $z_1 - z_2$, donde $z_1 = (4 + 2i)$ y $z_2 = (2 - 3i)$

109. Efectúa las siguientes operaciones con números complejos:

- $(3 + 2i)^2$
- $(3 - 2i)^2$
- $(3 + 2i) \cdot (3 - 2i)$

110. Efectúa las siguientes división de números complejos: $\frac{3 - 2i}{4 + 3i}$

111. Expresar en forma trigonométrica el número complejo $\sqrt[6]{-64}$

112. Calcula $(1 - 2i)^4$

113. Calcula $(1 - 2i)^4$ usando el Binomio de Newton

114. Efectúa el siguiente producto de complejos en forma polar, expresando el resultado en forma binómica: $1_{150^\circ} \cdot 5_{30^\circ}$

115. Efectúa el siguiente producto de complejos en forma polar, expresando el resultado en forma binómica: $1_{10^\circ} \cdot 1_{40^\circ} \cdot 3_{70^\circ}$

116. Efectúa las siguientes operaciones:

- $4_{120^\circ} \cdot 2_{30^\circ}$
- $\frac{3\pi}{6} \cdot \frac{2\pi}{6}$
- $4 \frac{\pi}{12} \cdot 2_{70^\circ}$

117. Efectúa el siguiente producto de complejos: $\sqrt{2} \frac{\pi}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \frac{5\pi}{3}$

118. Representa las soluciones complejas de la ecuación: $x^2 + 4 = 0$

119. Representa las soluciones complejas de la ecuación: $x^2 + 6x + 10 = 0$

120. Representa las soluciones complejas de la ecuación: $3x^2 + 27 = 0$

121. Representa las soluciones complejas de la ecuación: $3x^2 - 27 = 0$

matematicasies.com