

1 Dado el número complejo $z = 3 - 2i$, su conjugado, \bar{z} , su opuesto, $-z$, y su inverso, $\frac{1}{z}$, son:

a) $\bar{z} = 3 + 2i$, $-z = -3 + 2i$, $\frac{1}{z} = \frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$

b) $\bar{z} = -3 + 2i$, $-z = 3 + 2i$, $\frac{1}{z} = \frac{1}{3 - 2i}$

c) $\bar{z} = 3 + 2i$, $-z = -3 + 2i$, $\frac{1}{z} = \frac{3}{5} + \frac{2}{5}i$

2 $i^{35}, i^2, i^{44}, i^{53}$, son iguales a:

a) $i^{35} = i$, $i^{44} = -1$
 $i^2 = -1$, $i^{53} = -i$

b) $i^{35} = -i$, $i^{44} = 1$
 $i^2 = -1$, $i^{53} = i$

c) $i^{35} = 1$, $i^{44} = i$
 $i^2 = -1$, $i^{53} = -i$

3 La forma polar y la forma trigonométrica del número complejo $z = \sqrt{2} - \sqrt{2}i$, son:

a) $z = 2_{135^\circ}$
 $z = 2(\cos 135^\circ + i \sin 135^\circ)$

b) $z = 2_{315^\circ}$
 $z = 4(\cos 315^\circ + i \sin 315^\circ)$

c) $z = 2_{315^\circ}$
 $z = 2(\cos 315^\circ + i \sin 315^\circ)$

4 La forma binómica y la forma trigonométrica del número complejo conjugado de $z = 3_{120^\circ}$, son:

a) $\bar{z} = 3(\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ)$
 $\bar{z} = 1,5 - 2,6i$

b) $\bar{z} = -3(\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$
 $\bar{z} = 1,5 + 2,6i$

c) $\bar{z} = 3(\cos 240^\circ + i \sin 240^\circ)$
 $\bar{z} = -1,5 - 2,6i$

5 La forma binómica y la forma polar del número complejo $z = 3(\cos 210^\circ - i \sin 210^\circ)$, son:

a) $z = -3_{210^\circ}$
 $z = 2,6 + 1,5i$

b) $z = 3_{150^\circ}$
 $z = -2,6 + 1,5i$

c) $z = 3_{210^\circ}$
 $z = -2,6 - 1,5i$

6 El número complejo $(-3 + 3i)^6$ es igual a:

a) $-5832i$ b) $5832i$ c) -5832

7 Las soluciones de la ecuación $x^4 + 625 = 0$, son:

a) $x_1 = 5_{45^\circ}$, $x_3 = 5_{225^\circ}$
 $x_2 = 5_{135^\circ}$, $x_4 = 5_{315^\circ}$

b) $x_1 = 5_0^\circ$, $x_3 = 5_{180^\circ}$
 $x_2 = 5_{90^\circ}$, $x_4 = 5_{270^\circ}$

c) $x_1 = 5$, $x_3 = 5i$
 $x_2 = -5$, $x_4 = -5i$

8 Los vértices de un pentágono regular de centro O , sabiendo que uno de ellos es el punto $(2, -1)$, son:

a) $A = (2, 1)$
 $B = (2, 21, 0, 33)$
 $C = (0, 37, 2, 21)$
 $D = (-1, 98, 1, 03)$
 $E = (-1, 59, -1, 57)$

b) $A = (2, -1)$
 $B = (3, 51, 3, 56)$
 $C = (-2, 28, 4, 43)$
 $D = (-4, 94, -0, 83)$
 $E = (-0, 74, -4, 94)$

c) $A = (2, -1)$
 $B \rightarrow 1,57 + 1,59i$
 $C \rightarrow -1,02 + 1,98i$
 $D \rightarrow -2,21 - 0,37i$
 $E \rightarrow -0,33 - 2,21i$

9 Las soluciones, en el conjunto \mathbb{C} , de la ecuación $x^4 + 8x^3 + 24x^2 - 8x - 25 = 0$, son:

a) $x_1 = -4 + 3i$
 $x_2 = -4 - 3i$
 $x_3 = 1$, $x_4 = -1$

b) $x_1 = -1$
 $x_2 = 1$
 $x_3 = 4 + 3i$
 $x_4 = 4 - 3i$

c) $x_1 = -4 + 3i$
 $x_2 = -4 - 3i$
 $x_3 = i$, $x_4 = -i$

10 $\frac{(\sqrt{3})_{30^\circ} (1 - \sqrt{3}i)^3}{(1 - i)^2}$ es igual a:

a) $(4\sqrt{3})_{120^\circ}$ b) $(4\sqrt{3})_{300^\circ}$ c) $(3\sqrt{3})_{120^\circ}$

Solución

(Se indican con ► las respuestas correctas)

- 1** Dado el número complejo $z = 3 - 2i$, su conjugado, \bar{z} , su opuesto, $-z$, y su inverso, $\frac{1}{z}$, son:

- **a)** $\bar{z} = 3 + 2i$, $-z = -3 + 2i$, $\frac{1}{z} = \frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$
- b)** $\bar{z} = -3 + 2i$, $-z = 3 + 2i$, $\frac{1}{z} = \frac{1}{3 - 2i}$
- c)** $\bar{z} = 3 + 2i$, $-z = -3 + 2i$, $\frac{1}{z} = \frac{3}{5} + \frac{2}{5}i$

- 2** $i^{35}, i^2, i^{44}, i^{53}$, son iguales a:

- a)** $i^{35} = i$ $i^{44} = -1$
 $i^2 = -1$ $i^{53} = -i$
- **b)** $i^{35} = -i$ $i^{44} = 1$
 $i^2 = -1$ $i^{53} = i$
- c)** $i^{35} = 1$ $i^{44} = i$
 $i^2 = -1$ $i^{53} = -i$

- 3** La forma polar y la forma trigonométrica del número complejo $z = \sqrt{2} - \sqrt{2}i$, son:

- a)** $z = 2_{135^\circ}$
 $z = 2(\cos 135^\circ + i \sin 135^\circ)$
- b)** $z = 4_{315^\circ}$
 $z = 4(\cos 315^\circ + i \sin 315^\circ)$
- **c)** $z = 2_{315^\circ}$
 $z = 2(\cos 315^\circ + i \sin 315^\circ)$

- 4** La forma binómica y la forma trigonométrica del número complejo conjugado de $z = 3_{120^\circ}$, son:

- a)** $\bar{z} = 3(\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ)$
 $\bar{z} = 1,5 - 2,6i$
- b)** $\bar{z} = -3(\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$
 $\bar{z} = 1,5 + 2,6i$
- **c)** $\bar{z} = 3(\cos 240^\circ + i \sin 240^\circ)$
 $\bar{z} = -1,5 - 2,6i$

- 5** La forma binómica y la forma polar del número complejo $z = 3(\cos 210^\circ - i \sin 210^\circ)$, son:

- a)** $z = -3_{210^\circ}$
 $z = 2,6 + 1,5i$
- **b)** $z = 3_{150^\circ}$
 $z = -2,6 + 1,5i$
- c)** $z = 3_{210^\circ}$
 $z = -2,6 - 1,5i$

- 6** El número complejo $(-3 + 3i)^6$ es igual a:

- a)** $-5832i$ **b)** $5832i$ **c)** -5832

- 7** Las soluciones de la ecuación $x^4 + 625 = 0$, son:

- **a)** $x_1 = 5_{45^\circ}$ $x_3 = 5_{225^\circ}$
 $x_2 = 5_{135^\circ}$ $x_4 = 5_{315^\circ}$
- b)** $x_1 = 5_0^\circ$ $x_3 = 5_{180^\circ}$
 $x_2 = 5_{90^\circ}$ $x_4 = 5_{270^\circ}$
- c)** $x_1 = 5$ $x_3 = 5i$
 $x_2 = -5$ $x_4 = -5i$

- 8** Los vértices de un pentágono regular de centro O , sabiendo que uno de ellos es el punto $(2, -1)$, son:

- a)** $A = (2, 1)$
 $B = (2, 21, 0, 33)$
 $C = (0, 37, 2, 21)$
 $D = (-1, 98, 1, 03)$
 $E = (-1, 59, -1, 57)$

- b)** $A = (2, -1)$
 $B = (3, 51, 3, 56)$
 $C = (-2, 28, 4, 43)$
 $D = (-4, 94, -0, 83)$
 $E = (-0, 74, -4, 94)$
- **c)** $A = (2, -1)$
 $B \rightarrow 1,57 + 1,59i$
 $C \rightarrow -1,02 + 1,98i$
 $D \rightarrow -2,21 - 0,37i$
 $E \rightarrow -0,33 - 2,21i$

- 9** Las soluciones, en el conjunto \mathbb{C} , de la ecuación $x^4 + 8x^3 + 24x^2 - 8x - 25 = 0$, son:

- **a)** $x_1 = -4 + 3i$
 $x_2 = -4 - 3i$
 $x_3 = 1, x_4 = -1$

- b)** $x_1 = -1$
 $x_2 = 1$
 $x_3 = 4 + 3i$
 $x_4 = 4 - 3i$

- c)** $x_1 = -4 + 3i$
 $x_2 = -4 - 3i$
 $x_3 = i, x_4 = -i$

- 10** $\frac{(\sqrt{3})_{30^\circ}(1 - \sqrt{3}i)^3}{(1 - i)^2}$ es igual a:

- a)** $(4\sqrt{3})_{120^\circ}$ **b)** $(4\sqrt{3})_{300^\circ}$ **c)** $(3\sqrt{3})_{120^\circ}$