Ejercicio 1 *Escribe el intervalo de números reales correspondientes a los siguientes conjuntos.*

a) $\{x \in \mathbb{R} \,/\, |2x-1| > 4\}$

b) $\{x \in \mathbb{R} \,/\, |x+6| \leq 2\}$

Ejercicio 2 *Expresa como única potencia de base a:* $\dfrac{a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{-0.25} : \sqrt[5]{a\sqrt{a}}}{(\sqrt{a})^3 \sqrt[3]{a^{-2}}}$

Ejercicio 3 *Reduce hasta donde sea posible (recuerda que puede ser necesario racionalizar)*

a) $\dfrac{8}{\sqrt[3]{4}} + \sqrt[6]{4}$

b) $\dfrac{4}{15}\sqrt{\dfrac{9}{8}} - \dfrac{7}{5}\sqrt{32}$

c) $\dfrac{6\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - (2\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$

d) $(1-\sqrt{3})^4$

e) $\sqrt{a\sqrt[3]{ab}} \cdot \sqrt[3]{27a} \cdot b^{-1/6}$

f) $\sqrt{27} - \sqrt{3} + \sqrt{192} - 2\sqrt{12}$

g) $\dfrac{\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{27}}$

h) $\dfrac{1}{a}\sqrt{\dfrac{ab^2}{4}} + 3b\sqrt{\dfrac{1}{4a}} - \dfrac{1}{a}\sqrt{ab^2}$

i) $\sqrt{4\sqrt[3]{8\sqrt[4]{256}}}$

j) $\sqrt[3]{108} - 2\sqrt[3]{32} + \dfrac{2}{5}\sqrt[6]{\dfrac{16}{729}}$

k) $(2-\sqrt{3})^4$

l) $\left(\sqrt{5-\sqrt{7}} - \sqrt{5+\sqrt{7}}\right)^2$

m) $\left(\dfrac{\sqrt{6}-1}{\sqrt{6}-1} - \dfrac{\sqrt{6}-1}{\sqrt{6}+1}\right) \cdot \dfrac{5\sqrt{24}}{8}$

n) $\left(\dfrac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} - \dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}\right) : \sqrt{8}$

ñ) $\left(\sqrt[4]{4} - \sqrt{\dfrac{1}{3}}\right)\left(\sqrt[4]{4} + \sqrt{\dfrac{1}{3}}\right)$

o) $3b\sqrt{\dfrac{1}{4a}} - \dfrac{1}{a}\sqrt{ab^2}\ \sqrt{\sqrt[3]{64a^4}} - \sqrt[3]{a^2}$

p) $\dfrac{2\sqrt{3}+3}{2\sqrt{3}-3}$

Ejercicio 4 *Calcula:*

a) $\log_{\sqrt{3}}(0.\widehat{1})$

b) $\log_2(-2)$

c) $\log_1 00(\sqrt[5]{0.001})$

d) $\log(25) + \log(8) - \log(2)$

e) $\log_4(0.125)$

Ejercicio 5 *Sabiendo que* $\log A = 1.5$ *y* $\log B = 2.5$*:*

a) Calcula $\log\left(\dfrac{A^4}{\sqrt[4]{100B}}\right)$, *y* $\log_A(B^2)$

b) Resuelve en $\mathbb{R}$ *la ecuación* $A^{x+1} = B$

Ejercicio 6 *Calcula el módulo y el argumento del complejo* $z = \dfrac{3-2i}{-3+2i}$

Ejercicio 7 *Expresa en forma polar el opuesto, el conjugado, y el inverso del número complejo* $z = 2_{30^\circ}$.

Ejercicio 8 *Siendo* $z_1 = -1+i$ *y* $z_2 = 2_{30^\circ}$, *expresa en forma binómica el resultado de las siguientes operaciones.*

a) $z_1 + \overline{z_1}$

b) $z_2 - \overline{z_2}$

c) $z_2 \cdot \overline{z_2}$

d) $\dfrac{1}{z_1}$

e) $z_1 \cdot z_2$

f) $-i\,(z_2)^3$

Ejercicio 9 *Para los complejos* $z_1 = -1 + i\,\sqrt{3}$, $z_2 = \sqrt{3}_{270^\circ}$, $z_3 = 2\,\cos 60^\circ + i\,2\,\operatorname{sen} 60^\circ$, *y* $z_4 = 2\sqrt{3} - i$, *efectúa de la forma que creas más conveniente las siguientes operaciones, y expresa en forma binómica el resultado final.*

a) $z_3 + \overline{z_3}$

b) z_3^3

c) $(z_1 - \overline{z_1}) \cdot z_2$

d) $z_1 \cdot z_2 \cdot z_3$

e) $z_1 \cdot z_4$

f) $(-z_2)^{-1}$

Ejercicio 10 *Calcula, y expresa el resultado en forma binómica y en forma polar*

a) $\dfrac{i^8 + i^5}{i\,\sqrt{2}}$

b) $\dfrac{i^5 - i^{-5}}{2\,i}$

c) $\left(\dfrac{1-i}{\sqrt{3}+i}\right)^3$

d) $\sqrt[5]{\dfrac{4}{(1-i)^4}}$

e) $(1-i)^{18}$

f) $\dfrac{-8}{2-2\,i} \cdot (\sqrt{6} - i\sqrt{2})$

g) $\dfrac{i^{31} - i^{229}}{3i^{213}}$

Ejercicio 11 *Calcula.*

a) $\sqrt[3]{\dfrac{-1+i}{1+i\sqrt{3}}}$

b) $\sqrt[3]{\dfrac{-1+i\sqrt{3}}{-1-i\sqrt{3}}}$

c) $(\sqrt{6}(1+i) + \sqrt{2}(1-i))^2$

d) $\dfrac{(-7+2i)(3-i)}{1-i} + 2 + 3i$

e) $\dfrac{1 + \frac{1}{1-i}}{1 - \frac{1}{1-i}}$

f) $\dfrac{(4+i)(5-2i)}{2-3i-(3+i)}$

g) $\dfrac{(-2i)^2(4-2i)}{(1-5i)}$

h) $2_{60^\circ}(-1+i\sqrt{3})$

i) $(3 - 12\,i) : (i - 4)$

j) $\sqrt[3]{\left(\dfrac{2\sqrt{3}-2i}{-1+i}\right)^2}$

Ejercicio 12 *Sabiendo que* $w = 4 + 3\,i$ *es una raíz cuarta de un cierto número complejo* z*: hallar las otras tres raíces de* z *y expresarlas en forma binómica, y calcular el perímetro del polígono que forman los afijos de las raíces cuartas de* z.

Ejercicio 13 *Sabiendo que* $w = 12 + 5\,i$ *es una raíz tercera de un cierto número complejo* z*: hallar las otras tres raíces de* z *y expresarlas en forma binómica, y calcular el perímetro del polígono que forman los afijos de las raíces cuartas de* z.

Ejercicio 14 *Resuelve en* $\mathbb{C}$, *y expresa en forma binómica las soluciones.*

a) $z^4 + 16 = 0$

b) $iz^3 + 2 + 2i = 0$

c) $z^3 = 8i$

d) $z^4 - 4z^3 - z + 4 = 0$

e) $(1-i)z^5 - 2\,i = 0$

f) $(1-i)z^3 - 4i = 0$