Ⓐ Dados los sig. números, realizar las operaciones indicadas.

$$Z_1 = 2+3i$$
$$Z_2 = -1+4i$$
$$Z_3 = 2-5i$$

1) a) $Z_1 + Z_2$ $(1+7i)$
b) $Z_1 + Z_3$ $(4-2i)$
c) $Z_1 - Z_2$ $(3-i)$
d) $Z_3 - Z_2$ $(3-9i)$
e) $2Z_2 + 2Z_3$ $(1+2i)$
f) $2Z_1 - 3Z_2$ $(7-6i)$
g) $Z_3 - 3Z_1 + 4Z_2$ $(-8+2i)$

2) a) $Z_1 \cdot Z_2$ $(-14+5i)$
b) $Z_1 \cdot Z_3$ $(19-4i)$
c) $Z_3 - Z_2$ $(3-9i)$
d) $Z_1 \cdot (Z_3 + Z_2)$ $(5+i)$

Ⓑ Pasar a polar los sig. complejos. Se recomienda graficarlos antes para poder elegir correctamente su argumento.

1) a) $4 + 4\sqrt{3}\,i$ $(8 \underline{|60°})$
b) $3 - 3\sqrt{3}\,i$ $(6 \underline{|300°})$
c) $-\sqrt{2} + i$ $(\sqrt{3} \underline{|144})$
d) $-\sqrt{2} - \sqrt{2}\,i$ $(2 \underline{|225})$
e) $\sqrt{3} - i$ $(2 \underline{|330})$
f) $1 + i$ $(\sqrt{2} \underline{|45})$
g) $1 - i$ $(\sqrt{2} \underline{|315})$
h) $-1 - i$ $(\sqrt{2} \underline{|225})$

2) Pasar a forma binómica

a) $4 \underline{|30°}$ $(2\sqrt{3}+2i)$
b) $4 \underline{|90°}$
c) $2 \underline{|0°}$
d) $5 \underline{|180}$
e) $2 \underline{|270°}$
f) $1 \underline{|90°}$
g) $1 \underline{|30°}$ $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)$
h) $2 \underline{|60°}$ $(1+\sqrt{3}\,i)$

(c) Efectuar las sig. operaciones en forma polar y pasar el resultado a forma binómica

a) $3\angle 45^\circ \cdot 2\angle 15^\circ =$ $6\angle 60^\circ$

b) $3\angle 150^\circ \cdot 4\angle 45^\circ =$ $12\angle 195$

c) $1\angle 33^\circ \cdot 2\angle 16^\circ \cdot 3\angle 41^\circ =$ $6\angle 90^\circ$

d) $3\angle 12^\circ \cdot 4\angle 17^\circ \cdot 2\angle 1^\circ =$ $24\angle 30^\circ$

e) $2\angle 106^\circ : 1\angle 61^\circ =$ $2\angle 45^\circ$

f) $9\angle 37^\circ : 3\angle 97^\circ$ $3\angle 300^\circ$

Transformar los sig números complejos expresados en forma binómica a su equivalente en forma polar y trigonométrica

a) $Z_1 = 5 - 5i$

b) $Z_2 = -1 + i$

c) $Z_3 = \frac{1}{2} + \frac{3}{4}i$

d) $Z_4 = -3 - \sqrt{2}\,i$

e) $Z_5 = 5 - i$

f) $Z_6 = -7 + 7i$

g) $Z_8 = 8 + 8i$

h) $Z_9 = -1 - i$

i) $Z_{10} = -4i$

j) $Z_{11} = -9 - 2i$

Resoluciones

a) $|Z_1| = \sqrt{5^2 + 5^2} \Rightarrow \boxed{|Z_1| = 7{,}07}$

$tg\,\theta = \frac{-5}{5} \Rightarrow tg\,\theta = (-1) \rightarrow$ lo tomo (+) $\Rightarrow tg\,\theta = (1)$

$\theta = arctg(1) \Rightarrow \theta = 45°$ como el nro Z_1 está ubicado en el 4º cuadrante entonces $\Rightarrow \theta = 360° - 45°$

$\boxed{\theta = 315°}$

Forma polar: $Z_1 = 7{,}07 \underline{|315°}$

Forma trigonométrica: $Z_1 = 7{,}07 (\cos 315 + i \operatorname{sen} 315°)$

---

b) $|Z_2| = \sqrt{(-1)^2 + 1^2} \Rightarrow |Z_2| = \sqrt{2}$

$tg\,\theta = \frac{1}{-1} \Rightarrow tg\,\theta = (-1) \rightarrow$ tomo el valor como positivo

$\theta = arctg(1) \Rightarrow \theta = 45°$ Como el Z_2 está ubicado en el 2do cuadrante entonces $\theta = 180 - 45$

$\theta = 135°$

Forma polar: $Z_2 = \sqrt{2} \underline{|135°}$

Forma trigonométrica: $Z_2 = \sqrt{2} \cdot (\cos 135° + i \operatorname{sen} 135°)$