PREPARANDO EXAMEN 03

▶ Números complejos

(1) Calcula x para que $(x-2i)^2$ sea imaginario puro.

(2) Halla x e y de modo que $\dfrac{3+xi}{1+2i} = y+2i$

(3) Calcula $(1+i)^4$, $(1-i)^4$, $(-1+i)^4$ y $(-1-i)^4$

(4) Resuelve la ecuación $x^2+x+4=0$ y comprueba que las raíces obtenidas verifican dicha ecuación.

(5) Halla el valor de x para que el producto $(3-6i)(4+xi)$ sea

a) Un número real.

b) Un número imaginario puro.

(6) La suma de dos números complejos conjugados es 8 y la suma de sus módulos es 10. Halla dichos números.

(7) Calcula el valor de $\dfrac{i^5-i^{-5}}{2i}$ y encuentra sus raíces cúbicas.

(8) Escribe en forma binómica $\left(2, \dfrac{\pi}{2}\right)$.

(9) Simplifica la siguiente expresión $\dfrac{(3_{60^\circ} \cdot (2_{15^\circ})}{6_{30^\circ}}$

(10) Halla las raíces quintas de $3+3i$

(11) Resuelve la ecuación $z^4-27z=0$

▶ Ecuaciones

(12) Sea el sistema de ecuaciones $\left\{\begin{array}{rcrcrcr} 2x & + & y & + & z & = & 0 \\ x & + & y & + & z & = & -1 \\ 3x & & & + & 2z & = & 3 \end{array}\right.$

a) Triangularízalo.

b) Resuélvelo.

(13) Resuelve gráficamente el siguiente sistema: $\left\{\begin{array}{rcrcr} 2x & - & y & = & -1 \\ -x & + & 2y & = & -4 \end{array}\right.$

(14) Clasifica el siguiente sistema: $\left\{\begin{array}{rcrcrcr} x & + & y & + & z & = & 2 \\ 2x & & & + & z & = & -1 \\ x & + & 3y & + & 3z & = & 5 \end{array}\right.$

(15) Resuelve la inecuación $x^2 - 3x + 2 < 0$

(16) Estudia el signo de:

a) $y = x^3 + 2x^2 - 5x - 10$

b) $y = \dfrac{2x+4}{(x-1)\cdot(x+3)^2}$

(17) En una fábrica de artículos deportivos se dispone de 10 cajas de diferentes tamaño: grandes, medianas y pequeñas para envasar las camisetas de atletismo producidas, con capacidad para 50, 30 y 25 camisetas respectivamente. Si una caja grande fuera mediana, entonces habría el mismo número de grandes y medianas. En total se envasan 390 camisetas. Determina el número de cajas que hay de cada clase.