EXAMEN DE RECUPERACIÓN BLOQUE 2: TRIGONOMETRÍA Y COMPLEJOS

NOMBRE …….

EJERCICIO 1 Resuelve la ecuación : $(3+i)z - 2iz = 4z - (4+2i)$

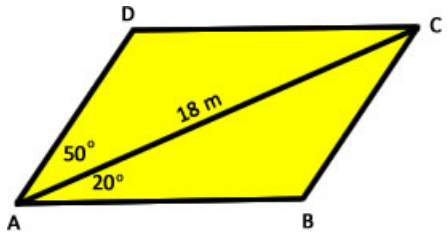
EJERCICIO 2 Resuelve la ecuación: sen (x + 45º) + sen (x -45º) = 1 (*NO UTiLICES DECIMALES)*

EJERCICIO 3 Demuestra que $\frac{\text{sen}\,(\alpha+45^{o})}{\cos\alpha.\cos 45^{o}} = 1 + \text{tg}\alpha$

EJERCICIO 4 Demuestra que en un triángulo cualquiera ABC se verifica:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$$

EJERCICIO 5 Halla el lado AB del paralelogramo de la figura y su áarea con los datos aportados.



EJERCICIO 6 El complejo $3_{60^{o}}$ **es una raiz cuarta de un complejo z . Halla este complejo z en forma binómica, sin utilizar decimales, y halla las otras raices cuartas.**

EJERCICIO 7 La suma de dos complejos conjugados es 8 y la suma de sus módulos es 10. Halla esos dos complejos.

EJERCICIO 8 Halla para qué valor o valores reales de x el complejo $\frac{x+2+xi}{x+i}$ **es imaginario puro.**

EJERCICIO 9 Transforma en suma o diferencia la expresión sen4x · sen2x

Ejercicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NOTA
Valor	1,25	1	1	1	1,25	1	1,25	1,25	1	

Media del curso ……..

SOLUCIONES

EJERCICIO 1 $(3+i)z - 2iz = 4z - (4+2i)$ → 4 + 2i = 4z – 3z – iz + 2iz = z + iz →

4 + 2i = z(1 + i) →z = $\frac{4+2i}{1+i}$ = 3 – i

EJERCICIO 2 sen (x + 45°) + sen (x -45°) = 1 →

senxcos45° + cosxsen45° + senxcos45°- cosxsen45° = 1

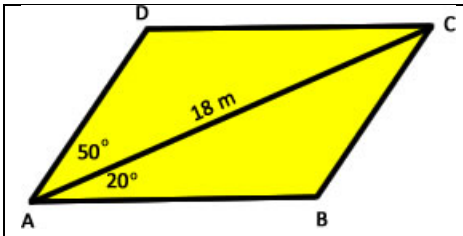
2senxcos45° = 1 → 2senx· $\frac{1}{\sqrt{2}}$ = 1 → senx = $\frac{1}{\sqrt{2}}$ → x = 45° , 135°

EJERCICIO 3 $\frac{\text{sen}\,(\alpha+45^o)}{\cos\alpha.\cos45^o} = \frac{\text{sen}\alpha\cos45^o+\cos\alpha\,\text{sen}45^o}{\cos\alpha.\cos45^o} =$

$\frac{\text{sen}\alpha\cos45^o}{\cos\alpha.\cos45^o} + \frac{\cos\alpha\,\text{sen}45^o}{\cos\alpha.\cos45^o}$ = tgα + tg45° = tgα + 1

EJERCICIO 4 Ver apuntes o libro: demostración teorema del coseno.

EJERCICIO 5

	Consideramos el triángulo ABC del que conocemos A = 20° , C = 50° , B = 110° y el lado opuesto a B (18 m) $\frac{\text{sen}110^o}{18} = \frac{\text{sen}50^o}{AB}$ AB = $\frac{18\text{sen}50^o}{\text{sen}110^o}$ = 14,67 m Tg20° = h/18 → h = 18tg20° = 6,55 m AREA = 14,67 x 6,55 = 96,09 m^2

EJERCICIO 6 $(3_{60^o})^4 = 81_{240^o} = 81(\cos240^o + i\,\text{sen}240^o) = 81\left(-\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}\right) =$

$-\frac{81}{2} - \frac{81\sqrt{3}i}{2}$. Las raices cuartas de un complejo difieren en 90° luego serían:

3_{150^o}, 3_{240^o} y 3_{330^o}.

EJERCICIO 7 z = a + bi , w = a – bi → z + w = 2a = 8 → a = 4

$\sqrt{16+b^2} + \sqrt{16+b^2} = 2\sqrt{16+b^2} = 10 \rightarrow \sqrt{16+b^2} = 5 \rightarrow 16 + b^2 = 25 \rightarrow b = 3, -3$

EJERCICIO 8 $\frac{x+2+xi}{x+i} \cdot \frac{x-i}{x-i} = \frac{x^2-ix+2x-2i+x^2i+x}{x^2+1} = \frac{x^2+3x+i(x^2-x-2)}{x^2+1}$

Para que sea imaginario puro Re(z)=x^2+3x=0 → x= 0, x= -3

EJERCICIO 9

cos (a + b) = cosacosb - senasenb

Cos (a – b) = cosacosb+ senasenb

cos(a + b) – cos (a – b) =- 2senasenb a = 4x b = 2x

cos6x – cos2x = - 2sen4xsen2x → $\frac{-\cos 6x+\cos 2x}{2}$ **= sen4xsen2x**