Matemáticas 1º BT/BCNS 18 Abril 2008

1. Reselve las siguientes ecuaciones:

a) $sen x+\cos x=0$ b) $2\cdot\cos x-1+sen\,x=0$ c) $sen\,2x+\sqrt{3}\cos x=0$

2. Dos barcos parten de un puerto con rumbos distintos que forman un ángulode 127º. El primero sale a las 10 h de la mañana con una velocidad de 17 nudos, y el segundo sale a las 11 h 30 min, con una velocidad de 26 nudos. Si el alcance de sus equipos de radio es de 150 km, ¿podrán ponerse en contacto a las 3 de la tarde?
Nota: 1 nudo = 1 milla/hora; 1 milla = 1850 m

3. Si sen α = 0,35 y α < 90º, halla:

a) $sen(180º-\alpha)$
b) $sen(180º+\alpha)$
c) $sen(90º-\alpha)$
d) $sen(\alpha+90º)$
e) $sen(360º-\alpha)$
f) $sen(360º+\alpha)$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\log(x+9)=2+\log x$
b) $\log\sqrt{3x+5}+\log x=1$
c) $2(\log x)^2+7\log x-9=0$

5. Resuelve por el método de Gauss:

$$\begin{cases}2x-3y+z=0\\3x+6y-2z=0\\4x+y-z=0\end{cases}$$

6. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{21}{\sqrt{6x+1}}-\sqrt{6x+1}=2\sqrt{3x}$$

7. Dados los números complejos $z_1=\sqrt{2}+\sqrt{2}i$, $z_2=3_{15º}$ y $z_3=3i$, expresa en forma binómica los siguientes números complejos:

a) $z_1\cdot z_3$ b) $z_1-\overline{z_3}$ c) $\dfrac{z_3}{z_2^2}$

8. Resuelve la ecuación: $z^2+(5-2i)z+5-5i=0$

9. Calcula dos números complejos si su producto es (-3i) y el cuadrado de uno de ellos dividido por el otro es $\dfrac{8}{3}i$.

10. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}+\dfrac{\sqrt{2}}{2}i\right)^8$ b) $\dfrac{(4-i)^2(3+i)}{2-i}$ c) $\sqrt[3]{\left(\dfrac{1+i^{101}}{1+i^{203}}\right)^2}$