



**EXAMEN FINAL DE JUNIO
MATEMÁTICAS I**

**1º BACH. A+C
CURSO 2006-2007**



INSTRUCCIONES:

- Para recuperar 3 evaluaciones, se responderá a las tres primeras preguntas de dichas evaluaciones.
- Para recuperar 1 o 2 evaluaciones se responderán todas las preguntas de cada evaluación.
- Para subir nota de una o varias evaluaciones hay que hacer todas las preguntas de cada evaluación en cuestión.
- Copia en la parte superior del primer folio de tu examen el siguiente cuadro y sombrea las casillas a las que NO te presentas. Por ejemplo, si un alumno/a tiene que recuperar las dos últimas evaluaciones:

	1ª EVAL.	2ª EVAL.	3ª EVAL.
RECUPERAR:			
SUBIR NOTA:			

(De esta forma, en los espacios en blanco el profesor indicará posteriormente la calificación)

1ª EVALUACIÓN:

1. Dado $\alpha \in 4^\circ$ cuadrante tal que $\cos \alpha = \frac{\sqrt{11}}{6}$, hallar:
- sen 2α mediante identidades trigonométricas (resultados racionalizados; no vale utilizar decimales)
 - cos $\alpha/2$
 - tg $(\alpha+135^\circ)$
 - sen $(\alpha-3570^\circ)$
 - Obtener α con la calculadora.

2. a) Resolver el triángulo de datos $A=40^\circ$, $b=7m$, $c=10m$ b) Hallar su área.

3. Una antena de radio es vista por dos observadores separados entre sí 150 m. Ambos observadores y la antena están alineados. Los ángulos que las visuales forman con el suelo son 75° y 55° . Calcular las distancias de cada observador a la antena y la altura de ésta.



4. a) Desarrollar y simplificar al máximo: $\left(\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^5$ b) Comprobar el resultado.

2ª EVALUACIÓN:

1. Dados $\vec{u} = (3,1)$, $\vec{v} = (a,-1/2)$ y $\vec{w} = (-3,2)$, se pide:
- Hallar a para que \vec{v} sea unitario. Comprobar gráficamente el resultado.
 - Hallar a para que \vec{u} y \vec{v} sean \parallel . Justificar gráficamente la solución obtenida.
 - Hallar a para que \vec{v} y \vec{w} sean \perp . Justificar gráficamente la solución obtenida.
 - Hallar un vector \perp a \vec{u} y unitario.
 - Hallar el ángulo que forman \vec{u} y \vec{w}
2. Dadas las rectas $r: 2x-3y+5=0$ y $s: y=2x-1$
- Hallar la ecuación de la recta $r' \parallel$ a r que pasa por $P(-3,2)$, expresándola en todas las formas conocidas.
 - Hallar la ecuación de la recta \perp a s que pasa por el origen, en forma general.
 - Hallar el ángulo que forman r y s
 - Hallar la distancia entre r y r'
3. a) Operar en forma binómica: $\frac{1-(2+3i)^2(1-2i)}{2i^{77}-i^{726}}$
- b) Operar en polar, y pasar el resultado a binómica: $\frac{(2\sqrt{3}-2i)^8}{(-4\sqrt{2}+4\sqrt{2}i)^6}$
4. a) Calcular $\sqrt[3]{\frac{i^6+i^{-6}}{-2i}}$ b) Dibujar las raíces. c) Comprobar, en forma polar, la raíz $\in 3^{\text{er}}$ cuadrante.

3ª EVALUACIÓN:

1. Dada $f(x) = \begin{cases} \frac{5}{x-5} & \text{si } x \leq 0 \\ \sqrt{x+1} & \text{si } 0 < x \leq 3 \\ \frac{10}{x+2} & \text{si } x > 3 \end{cases}$
- Representarla gráficamente.
 - Indicar su $\text{Dom}(f)$ e $\text{Im}(f)$
 - Intervalos de crecimiento. M y m
 - Estudiar su continuidad
 - Ecuación de las posibles asíntotas.
 - Hallar la antiimagen de $y=3/2$
 - Hallar analíticamente $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$
2. a) Hallar $\log_5 \frac{25}{\sqrt[5]{125}}$ b) Hallar $\log \sqrt[3]{2,4}$ en función de $\log 2$ y $\log 3$
- c) Resolver: $2 \cdot 9^x - 3^{x+2} + 4 = 0$
3. Calcular: a) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^3 + 9x^2 + 12x + 4}{x^3 + 7x^2 + 16x + 12}$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 9x^2 + 12x + 4}{x^3 + 7x^2 + 16x + 12}$ c) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 5x} - 2x)$
4. a) Hallar la derivada de $f(x)=x^3$ en $x=1$ aplicando la definición, es decir, mediante un límite.
- b) Derivar $y = \frac{2}{(x^2+x+1)^3}$ y simplificar. c) Ídem: $y = \frac{x^5}{5} - \frac{1}{2x} + \frac{2}{x^2}$ d) Ídem: $y = \left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)^3$
- e) Ídem: $y = -\sqrt[5]{2x^4+1} + 2\sqrt{x^2-2}$