



**EXAMEN FINAL DE JUNIO
MATEMÁTICAS I**

**1º BACH. B
CURSO 2007-2008**



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: (O 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:

- a) $\sin 2\alpha$ mediante identidades trigonométricas (resultados racionalizados; no vale utilizar decimales)
- b) $\cos \alpha/2$
- c) $\operatorname{tg}(\alpha+135^\circ)$
- d) $\sin(\alpha-3570^\circ)$
- e) ¿De qué α se trata?

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

3. Una antena de radio está situada entre 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. (Obligatorio utilizar teorema del seno y/o coseno)



4. a) Operar y simplificar: $\frac{x-3}{x+2} + \frac{8x}{x^2-4} - \frac{x+2}{x-2}$

b) Resolver y comprobar: $3\sqrt{2x^2-1} + 2x = 5$

2ª EVALUACIÓN:

- 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}
- Dadas las rectas $r: 2x-3y+5=0$ y $s: y=2x-1$
 - Hallar la ecuación de la recta r' \perp 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 P , en forma general.
 - Hallar el ángulo que forman r y s
 - Hallar la distancia entre r y r'
- Calcular las ecuaciones de las dos rectas que pasando por el punto $A(1,-2)$ disten 2 unidades del punto $B(3,1)$. Hacer un dibujo exacto de la solución.
- Dibujar el triángulo de vértices $A(-1,-1)$, $B(1,6)$ y $C(0,5)$ y hallar, mediante cálculo vectorial, su área.

3ª EVALUACIÓN:

- Operar en forma binómica: $\frac{1 - (2 + 3i)^2(1 - 2i)}{2i^{77} - i^{726}}$
 - Operar en polar, y pasar el resultado a binómica: $\frac{(2\sqrt{3} - 2i)^8}{(-4\sqrt{2} + 4\sqrt{2}i)^6}$
- 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 analíticamente su continuidad
 - Hallar analíticamente $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$
 - Ecuación de las posibles asíntotas.
 - Hallar la antiimagen de $y=3/2$
- Hallar $\ln(e^{\sqrt[3]{e^2}})$
 - Hallar $\log_5 \frac{25}{\sqrt[5]{125}}$
 - Resolver: $2 \cdot 9^x - 3^{x+2} + 4 = 0$
 - Resolver: $2^{3x-6} = 3^{4-2x}$
- Calcular:
 - $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^3 + 9x^2 + 12x + 4}{x^3 + 7x^2 + 16x + 12}$
 - $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 9x^2 + 12x + 4}{x^3 + 7x^2 + 16x + 12}$
 - $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + e^x)^2$