
EXAMEN FINAL

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) Obtener α con la calculadora.
2. a) Resolver el triángulo de datos $A=40^\circ$, $b=7\text{m}$, $c=10\text{m}$ 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:
 - a) Hallar a para que \vec{v} sea unitario. Comprobar gráficamente el resultado.
 - b) Hallar a para que \vec{u} y \vec{v} sean \parallel . Justificar gráficamente la solución obtenida.
 - c) Hallar a para que \vec{v} y \vec{w} sean \perp . Justificar gráficamente la solución obtenida.
 - d) Hallar un vector \perp a \vec{u} y unitario.
 - e) Hallar el ángulo que forman \vec{u} y \vec{w}
2. Dadas las rectas $r: 2x-3y+5=0$ y $s: y=2x-1$
 - a) Hallar la ecuación de la recta $r' \parallel$ a r que pasa por $P(-3,2)$, expresándola en todas las formas conocidas.
 - b) Hallar la ecuación de la recta \perp a s que pasa por el origen, en forma general.
 - c) Hallar el ángulo que forman r y s
 - d) 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 $f(x) = \begin{cases} \frac{5}{x-5} & \text{si } x \leq 0 \\ \sqrt{x+1} & \text{si } 0 < x \leq 3 \\ \frac{10}{x+2} & \text{si } x > 3 \end{cases}$

- a) Representarla gráficamente.
- b) Indicar su Dom(f) e Im(f)
- c) Intervalos de crecimiento. M y m
- d) Estudiar su continuidad
- e) Ecuación de las posibles asíntotas.
- f) Hallar la antiimagen de $y=3/2$
- g) 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: $y = -\sqrt[5]{2x^4 + 1} + 2\sqrt{x^2 - 2}$

www.yoquieroaprobar.com