



- 1) a) (0.75 puntos) Resolver $\left| \frac{x-1}{4} + \frac{x}{2} \right| < 8$
b) (0.5 puntos) Calcular $\frac{(2+5i)^2}{(3+i)}$
- 2) Una persona firma un contrato por 2 años, en el que el primer mes cobra 5 euros y en los meses sucesivos cobrará el doble que el mes anterior
a) (0.5 puntos) ¿Cuánto cobrará el mes 18?
b) (0.75 puntos) ¿Cuánto cobrará en total por los 2 años?
- 3) (1 punto) Calcular: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 - n + 1}{2n^2 - 5n + 10} + \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 - 4}{n^2 - 3} \right)^{5n^2 + 1}$
- 4) (0.5 puntos) a) Si dos triángulos rectángulos tienen la hipotenusa de la misma longitud, ¿son iguales los triángulos? Justificar la respuesta.
(0.75 puntos) b) En un triángulo rectángulo se sabe que la hipotenusa mide 6 y que los catetos son iguales. Resolver el triángulo.
- 5) a) (0.5 puntos) Calcular (sin utilizar la calculadora) $\frac{\log_2 16 + \log_5 100 - \log_5 4}{\log_3 27^2}$
b) (0.75 puntos) Resolver $\log(4x+1) + \log(x+5) = \log(x+2) + \log(5x+5)$
- 6) Sea la función $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x \leq 0 \\ \sqrt{x-1} & 0 < x < 5 \\ -3x+16 & x \geq 5 \end{cases}$
a) (0.75 puntos) Representarla
b) (0.75 puntos) Comentar dominio, continuidad, crecimiento y acotación.
- 7) Siendo $f(x) = 3x^6 - 4x^4 + x^3 - x + 2$ y $g(x) = \frac{\log(x^2 - 3x + 2)}{4x^3 + 5}$
a) (0.5 puntos) Calcular la derivada segunda de $f(x)$
b) (0.75 puntos) Calcular la derivada de $g(x)$
- 8) (1.25 puntos) Calcular el área que encierran las funciones $f(x) = -x^2 + 10x - 9$ y $g(x) = 4x - 1$

$$\int k x^m dx = k \frac{x^{m+1}}{m+1} \quad y = \ln(u) \rightarrow y' = \frac{u'}{u}$$
$$\left(\frac{u}{v} \right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$



- 1) a) (0.75 puntos) Resolver $\left| x - \frac{x-6}{3} + \frac{4}{5} \right| > 1$
- b) (0.5 puntos) Calcular $\frac{(5+i)^2}{(2+i)^2}$
- 2) En una progresión aritmética en la que el primer término vale 4 y el quinto término vale 24.
- a) (0.5 puntos) ¿Cuánto vale la suma de los 120 primeros?
- b) (0.75 puntos) ¿Qué posición ocupa el término que primero supera el valor 10000?
- 3) (1 punto) Calcular: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 - n + 1}{2n^2 - 5n + 10} + \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 - 4}{n^2 - 3} \right)^{5n^2 + 1}$
- 4) (0.5 puntos) a) Si dos triángulos rectángulos tienen 2 ángulos iguales, ¿el tercer ángulo también coincide? Justificar la respuesta.
- (0.75 puntos) b) De un triángulo rectángulo se sabe que un cateto mide 6 y que el área del triángulo es 12. Resolver el triángulo.
- 5) a) (0.5 puntos) Calcular (sin utilizar la calculadora) $\frac{\log_2 16 + \log_5 100 - \log_5 4}{\log_3 27^2}$
- b) (0.75 puntos) Resolver $\log(3x+5) + \log(2x+2) = \log(5x+1) + \log(x+4)$
- 6) Sea la función $f(x) = \begin{cases} -x+5 & x \leq 2 \\ \sqrt{x-4} & 2 < x < 7 \\ x^2 - 7x + 6 & x \geq 7 \end{cases}$
- a) (0.75 puntos) Representarla
- b) (0.75 puntos) Comentar dominio, continuidad, crecimiento y acotación.
- 7) Siendo $f(x) = (5x+1)\ln(2x)$ y $g(x) = \operatorname{sen}\left(\sqrt[3]{x^2}\right)$
- a) (0.5 puntos) Calcular la derivada de $g(x)$
- b) (0.75 puntos) Calcular la derivada segunda de $f(x)$
- 8) (1.25 puntos) Calcular el área que encierran las parábolas $f(x) = -x^2 + 7x - 6$ y $g(x) = -2x^2 + 14x - 12$

$$y = \operatorname{sen}(u) \rightarrow y' = u' \cos(u) \quad (uv)' = u'v + uv'$$

$$\int k x^m dx = k \frac{x^{m+1}}{m+1} + C \quad y = \ln(u) \rightarrow y' = \frac{u'}{u}$$