



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS
CONVOCATORIA DE ABRIL DE 2013

MATERIA : MATEMÁTICAS ESPECIALES

1 / 2

- 1) a) (0.5 pt) Resolver $\frac{3x-1}{2} - x = \frac{x}{3} + 1$
b) (0.5 pt) Justifica cual de los siguientes valores de "x" cumple la desigualdad $\left| \frac{15x+1}{4} - 3x \right| < 70$
i) $x = 100$ ii) $x = 90$ iii) $x = 95$
c) (0.5 pt) Calcular "a" y "b" para que $(7-2i)(8+5i) = 3a+bi$.
- 2) a) (0.5 pt) Calcular la recta que pasa por el punto (5,2) y es paralela a la recta que pasa por los puntos (-1,-2) y (2,10)
b) (0.75 pt) ¿En qué punto se corta la recta $4x-3y-19=0$ con la recta $y=5x-32$?
- 3) Una empresa premia a un bebé con un euro, el día que cumple un año, y cada cumpleaños le doblará el premio hasta que cumpla 18 años.
a) (0.5 pt) ¿Cuál será el premio el día que cumpla 18 años?
b) (0.5 pt) ¿Cuánto habrá recibido en total en los 18 años?
[Nota: Resolver el problema como una progresión geométrica]
- 4) Se quiere construir una rampa hasta una pared de 2 metros de alta.
(0.5 pt) ¿Que longitud tiene que tener la rampa para que la inclinación sea de 15° ?
(0.5 pt) ¿Cuántos metros cuadrados tendrá la pared de la rampa?
- 5) a) (0.5 pt) Calcular $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n^2+n}{2n^2-1} \right)^{\frac{3n^2-5}{n-1}}$
b) (0.75 pt) Resolver $\log 4 + \log(-x+5) = \log(4x-4) - \log(2x-5)$
- 6) Dada la función $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{si } x \leq 2 \\ x^2-10x+21 & \text{si } x > 2 \end{cases}$
Se pide: a) (0.75 pt) Representar la función
b) (0.75 pt) Comentar continuidad, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos y acotación.

- 7) a) (0.5 pt) Sea $f(x) = (4x-2) \cdot \ln(5x^2+10)$. Calcular $f'(5)$
b) (0.75 pt) Sea $f(x) = -x^2+3x+4$. Calcular la recta tangente a $f(x)$ en $x=2$
- 8) Sean las funciones $f(x) = -x^2+10x-9$ y $g(x) = 2x+3$
a) (0.5 pt) Representarlas
b) (0.75 pt) ¿Qué área encierran?

$(f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$	$\left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2}$
$(\operatorname{sen}(u))' = u' \cdot \cos(u)$	$\int k \cdot x^n dx = \frac{k \cdot x^{n+1}}{n+1}$
$(\ln u)' = \frac{u'}{u}$	

Progresiones Aritméticas	Progresiones Geométricas
$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$	$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$
$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$S_n = \frac{a_1 \cdot r^n - a_1}{r-1}$

Trigonometría	
$\operatorname{sen} \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$	$\cos \alpha = \frac{\text{Cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$
$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto adyacente}}$	$h^2 = a^2 + b^2$

Logaritmos	
$\log(a \cdot b) = \log a + \log b$	$\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$
$\log a^k = k \cdot \log a$	