

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS
CONVOCATORIA DE ABRIL DE 2012

MATERIA : MATEMÁTICAS ESPECIALES

1 / 2

- 1) a) (0.5 pt) Resolver $\frac{x-6}{4x+1} = \frac{3x+2}{2x-7}$
- b) (0.5 pt) Resolver $\left| \frac{5x+3}{4} - \frac{2x}{3} \right| \leq 10$
- c) (0.5 pt) Calcular $\frac{(2+3i)}{i^2(-1+5i)}$
- 2) a) (0.5 pt) Calcular la recta que pasa por el punto (4, 2) y es perpendicular a la recta $x-3y+1=0$
- b) (0.75 pt) Sean las rectas $\left. \begin{array}{l} 4x-3y+1=0 \\ \frac{x-2}{3} = \frac{y-5}{2} \end{array} \right\}$ ¿En que punto se cortan?
- 3) Para preparar la prueba física de acceso a la Facultad de E.F y Deportes, un alumno se prepara en un gimnasio durante 30 minutos el primer día, el segundo día 35 minutos, el tercero 40 minutos y así sucesivamente.
- a) (0.5 pt) ¿Cuántos minutos dedica el día 30?
- b) (0.5 pt) ¿Cuántas horas ha dedicado en los 30 días?
- 4) Un terreno tiene forma de triángulo rectángulo, si un cateto mide 9 metros y la hipotenusa mide 25 metros.
- a) (0.75 pt) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno?
- b) (0.5 pt) ¿Si se plantan rosales y cada rosal necesita 0'75 metros cuadrados para desarrollarse, ¿cuántos rosales se pueden plantar?
- 5) a) (0.5 pt) Calcular $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n^2 + 6n}{3n^2 - 2} \right)^{\frac{2n^2 - n}{n+1}}$
- b) (0.5 pt) Resolver $\log 3 + \log(-x+5) = \log(3x+3) - \log(2x-3)$
- 6) Dada la función $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x + 3 & \text{si } x \leq 3 \\ x^2 - 10x + 21 & \text{si } x > 3 \end{cases}$
- 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 $f(x) = \frac{2x^2 - x + 2}{3x - 1}$. Calcular $f'(5)$
 b) (0.75 pt) Sea $f(x) = (x^2 + 5x) \cdot \text{sen}(3x^2 - 4x)$. Calcular $f'(x)$
- 8) Sean las funciones $f(x) = -x^2 + 9x - 8$ y $g(x) = x + 4$
 a) (0.5 pt) Representarlas
 b) (0.75 pt) ¿Qué área encierran?

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

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

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