

Nombre y Apellidos: _____

22 de Junio de 2018

Los alumnos que se presenten a una única evaluación realizarán todos los ejercicios indicados en ella.
Aquellos que se presenten a dos evaluaciones realizarán sólo los ejercicios marcados con * y +.
Todos los ejercicios tienen la misma puntuación.

2ªEvaluación: _____

1.- Realizar la representación rápida de las siguientes funciones:

a) $y = 3\log_2(x+1)$ b) $y = \frac{x^2 + 2x + 1}{x-1}$ c) $y = 48 - 3 \cdot 4^{x+1}$ d) $y = \frac{3}{4}x - 1$

e) $y = x^3 - 3x + 2x$ f) $y = \frac{x+1}{x^2-4}$ h) $y = \begin{cases} \frac{x-1}{x+1} & x \leq 1 \\ x^2 - 2x + 1 & 1 < x < 2 \\ 5^{x-2} & x > 2 \end{cases}$

2.- Calcular las siguientes derivadas:

a) $y = \frac{\operatorname{tg}x}{\operatorname{sen}x}$

b) $y = \sqrt{5^{\ln x}}$

c) $y = \cos^3(x^2 + \pi)$

d) $y = \frac{1}{x} + x^2 - e^x + \sqrt{x}$

e) $y = x \cdot \operatorname{arctg}x$

f) $y = \sqrt[3]{\frac{x}{x-1}}$

3.- Calcular los siguientes límites:

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+2}{x^2-4} =$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-2x+1}{2x^2-x-1} =$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x-2} - \sqrt{x+1} =$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{e^x} =$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{x-1} \right)^x =$

4*.- Calcular los dominios de las siguientes funciones:

$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - x}$

$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$

$f(x) = \log(x^3 - x^2)$

5.- Calcular las zonas de las siguientes funciones: a) $f(x) = \sqrt{x-1}$ b) $f(x) = \log_2(x^3 - 3)$

6*.- Calcular las asíntotas de la siguiente función: $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$

7*.- Calcular la monotonía de la siguiente función: $f(x) = e^{x^2-2x}$

8*.- Estudiar la curvatura de la siguiente función: $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$

9+.- Calcular las rectas tangente y normal a la función $f(x) = \text{sen}x$ en la abcisa $x = \frac{\pi}{4}$.

10.- Resolver las siguientes operaciones complejas:

$$(-1+i\sqrt{3})^5 = \quad \sqrt[3]{\sqrt{3}-i} = \quad \frac{1+i^5}{2-i^3} =$$

3ªEvaluación: _____

1.- Calcular las dimensiones de tres campos cuadrados que no tienen ningún lado común y que satisfacen que el perímetro de uno de ellos es triple que el de otro y, además, se necesitan 1248 metros de valla para vallar completamente los tres campos, de manera que la suma de las áreas es la mínima posible.

2*.- Realizar las siguientes integrales:

1.-) $\int (5-3x)e^{4x} dx =$

6.-) $\int \frac{x+1}{x^2+x} dx =$

2.-) $\int \frac{3x^2 - \sqrt[3]{x}}{x\sqrt{x}} dx =$

7.-) $\int \cos x \cdot \text{sen}^3 x dx =$

3.-) $\int \cos(x+2)e^x dx =$

8.-) $\int \frac{x-1}{2x^2+4x+3} dx =$

4.-) $\int (9x^2 - x) \ln x dx =$

9.-) $\int \frac{5x^2+3}{x+3} dx =$

5.-) $\int (2x-1) \cdot \sqrt[5]{x^2-x} dx =$

10.-) $\int \left(\text{tg}x - 3e^x + \frac{2}{x} \right) dx =$

3.- Dada la siguiente tabla, ya desarrollada, se pide:

- a) Media, moda y mediana
- b) D_2 y K_4 .
- c) Rango intercuartílico y desviación media.
- d) Coeficiente de variación.

Intervalos	fi	xi	Fi	<u>xifi</u>	xi-xl *fi	xi*xi*fi
[1 , 7)	3	4,0	4	12	52,74	48
[7 , 13)	7	10,0	10	70	81,06	700
[13 , 19)	30	16,0	40	480	167,40	7680
[19 , 25)	27	22,0	67	594	11,34	13068
[25 , 31)	20	28,0	87	560	128,40	15680
[31 , 37]	13	34,0	100	442	161,46	15028
	100			2158	602,40	52204

4.- Dada la siguiente tabla

X/Y	[3 , 9)	[9 , 15)	[15 , 21)	[21 , 27)	[27 , 33)	[33 , 39]		x_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 \cdot f_i$
[3 , 7)	23	7	3	1	0	0	34	5	170	850
[7 , 11)	6	45	0	0	0	0	51	9	459	4131
[11 , 15)	3	4	56	3	2	1	69	13	897	11661
[15 , 19)	0	1	5	65	5	2	78	17	1326	22542
[19 , 23)	0	1	2	4	34	3	44	21	924	19404
[23 , 27]	1	2	1	1	5	51	61	25	1525	38125
	33	60	67	74	46	57	337		5301	96713
y_i	6	12	18	24	30	36				
$y_i \cdot f_i$	198	720	1206	1776	1380	2052	7332			
$y_i^2 \cdot f_i$	1188	8640	21708	42624	41400	73872	189432			

Se pide:

- Medidas Marginales.
- Covarianza y coeficientes.
- Si x fuese 1 cuánto sería y .
- Si y fuese 0 cuánto sería x .

X_i / Y_i	6	12	18	24	30	36	
5	690	420	270	120	0	0	1500
9	324	4860	0	0	0	0	5184
13	234	624	13104	936	780	468	16146
17	0	204	1530	26520	2550	1224	32028
21	0	252	756	2016	21420	2268	26712
25	150	600	450	600	3750	45900	51450
	1398	6960	16110	30192	28500	49860	133020

5.- En una jaula hay siete conejos grises y cinco blancos, siendo indistinguibles entre sí los de cada color. Si salen de la jaula uno a uno, ¿de cuántas formas diferentes lo podrán hacer?

6+.- Dos máquinas A y B producen 50 y 250 piezas por hora, con un porcentaje de fallos del 1% y del 10%, respectivamente. Las piezas fabricadas en una hora están mezcladas y elegimos una al azar. Calcula la probabilidad de que haya sido fabricada por la máquina B y no sea defectuosa.