

Apellido:				Nombre:				DNI:	
Bien	Mal	N/C	NOTA	INSCRIPTO EN:				SEDE:	DIAS:
								HORARIO:	AULA:
								CUATR.:	AÑO:

Para aprobar el examen es necesario tener, por lo menos, 8 respuestas correctas y más respuestas correctas que incorrectas. En cada ejercicio hay una única respuesta correcta.

1.- La función $f(x) = x + 3 \cdot (x - 2)^{2/3}$ en $x = 2$

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> es continua pero no derivable | <input type="checkbox"/> es continua y derivable |
| <input type="checkbox"/> no es continua pero es derivable | <input type="checkbox"/> no es continua ni derivable |



2.- Sea $A = \left\{ \frac{5 + 2n}{n^2 + 5}; n \in \mathbb{N} \right\}$. Entonces

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> $\inf(A) = 7/6$ y $\sup(A) = 2$ | <input type="checkbox"/> $\inf(A) = 0$ y $\sup(A) = 7/6$ | <input type="checkbox"/> $\inf(A)$ y $\sup(A)$ no existen | <input type="checkbox"/> $\inf(A)$ no existe y $\sup(A) = 2$ |
|--|--|---|--|

3.- El $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 2n + 2} - \sqrt{n^2 + 3n - 1})$ es

- | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> $-1/2$ | <input type="checkbox"/> $-\infty$ | <input type="checkbox"/> $+\infty$ |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|

4.- El dominio de la función $f(x) = \frac{\ln(e^x - e^3)}{(x - 2)(x - 4)}$ es

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> $(3, 4) \cup (4, +\infty)$ | <input type="checkbox"/> $(0, 2) \cup (2, 4) \cup (4, +\infty)$ | <input type="checkbox"/> $\mathbb{R} - \{2, 4\}$ | <input type="checkbox"/> $(3, +\infty)$ |
|---|---|--|---|

5.- Sea $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ una sucesión tal que $\lim_{n \rightarrow +\infty} na_n = 5$. Entonces $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{4 + na_n^2}$ es igual a

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> $+\infty$ | <input type="checkbox"/> 2 |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|

6.- Sea $f(x) = \ln(x^2 - 1)$. Entonces f es decreciente en

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> $(-\infty, 0)$ | <input type="checkbox"/> $(0, +\infty)$ | <input type="checkbox"/> $(-\infty, -1)$ | <input type="checkbox"/> $(1, +\infty)$ |
|---|---|--|---|

7.- Si $f: (-4, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ tiene derivada es $f'(x) = 3x \cdot \ln(x + 4)$ entonces f tiene como extremos locales

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> un mínimo en $x = -3$ y un máximo en $x = 0$ | <input type="checkbox"/> un máximo en $x = -3$ y un mínimo en $x = 0$ |
| <input type="checkbox"/> un mínimo en $x = -3$ y no tiene máximo | <input type="checkbox"/> un máximo en $x = 0$ y no tiene mínimo |

8.- La función $f(x) = \frac{4x^2 - 1}{(2x - 1)(x - 1)}$ tiene asíntotas

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> $y = 4, x = -1/2$ y $x = 1$ | <input type="checkbox"/> $x = -1/2$ y $x = 1$ | <input type="checkbox"/> $y = 2$ y $x = 1$ | <input type="checkbox"/> $y = 4$ y $x = 1$ |
|--|---|--|--|

9.- Sean f una función inversible e $y = 3x + 5$ la recta tangente al gráfico de f en el punto $(0, f(0))$. Entonces la recta tangente al gráfico de f^{-1} en $(5, f^{-1}(5))$ es

- | | | | |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> $y = -3x + 3$ | <input type="checkbox"/> $y = -3x$ | <input type="checkbox"/> $y = 1/3x$ | <input type="checkbox"/> $y = 1/3x - 5/3$ |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|---|

10.- La recta tangente al gráfico de $f(x) = (2x)^{2x}$ en el punto $(1/2, f(1/2))$ tiene ecuación

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $y = 2x + 1$ | <input type="checkbox"/> $y = 4x + 1$ | <input type="checkbox"/> $y = 2x$ | <input type="checkbox"/> $y = 4x + 3$ |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|

11.- Sea f una función que satisface $\int_0^{x^2} f(t)dt = 3x^2 + 2x^4$. Entonces $f(9)$ es igual a

- 39 194 15 327

12.- Si $P(x) = 2 - 3(x - 4)^2$ es el polinomio de Taylor de orden 2 de $f(x)$ en $x_0 = 4$ entonces la recta tangente al gráfico de $h(x) = e^{f(2x)}$ en $(2, h(2))$ es

- $y = e^2$ $y = x + e^2$ $y = e^2 x$ $y = (x - 2).e^2$

13.- El área de la región comprendida entre los gráficos de $f(x) = xe^{2x-1}$ y $g(x) = xe^{x-3}$ se obtiene calculando

- $\int_{-2}^0 (f(x) - g(x))dx$ $\int_{-2}^0 (g(x) - f(x))dx$ $\int_{1/2}^3 (g(x) - f(x))dx$ $\int_{1/2}^3 (f(x) - g(x))dx$

14.- Sea $f(x) = \ln(\cos(x))$. El polinomio de Taylor de orden 3 en $x_0 = 0$ es

- $1 - 1/2 x^2$ $x - 1/3 x^3$ $-1/2 x^2$ $-1/2 x^2 + 1/7 x^3$

15.- Al hacer la sustitución $u = 2x+1$ la integral $\int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$ se convierte en

- $\int_1^3 u^2 du$ $\int_0^4 u^2 du$ $\int_1^3 \frac{u^{1/2}}{2} du$ $\int_0^1 \frac{u^{3/2}}{2} du$

16.- Sean $a_n = \int_n^{n+1} \frac{dx}{\sqrt{x}}$ y $b_n = \int_1^n \frac{dx}{x^2}$ y sean $A = \sum_{n=1}^{\infty} a_n$ y $B = \sum_{n=1}^{\infty} b_n$. Entonces

- A converge y B diverge A y B divergen A y B convergen A diverge y B converge

17.- Sea $a_n = \int_n^{n+1} e^{-2t} dt$. La serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ tiene suma igual a

- $\frac{1}{2e^2}$ 0 e^{-2} $\frac{1}{1 - e^{-2}}$

18.- El conjunto de todos los $x \in \mathbb{R}$ donde la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n}}{5^n} (x-1)^n$ converge es

- $(-4; 6)$ $[-4; 6]$ $[-4; 6)$ $(-4; 6]$



19.- Si f es una función derivable tal que $f'(x) = f(x)(x^2 + 2)$ y $f(0) = 2$ entonces

- $f(x) = 1 + e^{\frac{x^3}{3} + 2x}$ $f(x) = 2e^{\frac{x^3}{3}}$ $f(x) = 1 + e^{x^2 + 2x}$ $f(x) = 2e^{\frac{x^3}{3} + 2x}$

20.- Sea $f(x) = \cos(x) \ln(\cos(x))$. Una primitiva de f es

- $\frac{\cos^2(x)}{2} \ln(\cos(x)) - \frac{1}{4} \cos^2(x)$ $\frac{\cos^2(x)}{2} \ln(\cos(x)) + \frac{1}{4} \cos^2(x)$
 $\frac{-\cos^2(x)}{2} \ln(\cos(x)) + \frac{1}{4} \cos^2(x)$ $\frac{-\cos^2(x)}{2} \ln(\cos(x)) - \frac{1}{4} \cos^2(x)$