

Apellido:				Nombre:				DNI:	
Bien	Mal	N/C	NOTA	INSCRIPTO EN:					
				Sede:		Cuatr.:		Año:	
				Días:		Horario:		Aula:	

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. El $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{x^2} + 1$ es igual a

- $+\infty$ 1 0 $-\infty$

2. Si $f(x) = 3e^{x-1} + 5$, la función f^{-1} inversa de f es $f^{-1}(x) =$

- $\frac{1}{3e^{x-1} + 5}$ $\frac{1}{3} \ln(x-1) + 5$ $-\frac{14}{3} \ln(x-1)$ $\ln\left(\frac{x-5}{3}\right) + 1$

3. Si $f(3) = 5$ y $f'(x) = \ln(x^2 - 8) + 2$, la ecuación de la recta tangente al gráfico de f en $x_0 = 3$ es

- $y = 2x + 5$ $y = 2x - 1$ $y = 5x - 13$ $y = 5x + 2$

4. Si A es el conjunto de positividad de $f(x) = \ln(x)$ y $B = (-\infty; 4)$, $A \cap B$ es igual a

- $(0; 4)$ $(1; 4)$ $(-\infty; 4)$ $[4; +\infty)$

5. Las ecuaciones de **todas** las asíntotas al gráfico de $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2 - 4}$ son

- $y = 1; x = 2$ $y = 1; x = 2; x = -2$ $x = 2$ $x = -2$

6. Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = \frac{\text{sen}(3x)}{2x}$ si $x > 0$ y $f(x) = 3x + k$ si $x \leq 0$. Entonces f es continua en $x = 0$ para

- $k = \frac{1}{2}$ $k = \frac{3}{2}$ $k = -\frac{3}{2}$ $k = -\frac{1}{2}$

7. La derivada de $f(x) = \frac{e^{3x}}{\ln(x)}$ es $f'(x) =$

- $\frac{xe^{3x} \ln(x) - e^{3x}}{x \ln^2(x)}$ $\frac{3xe^{3x} \ln(x) - e^{3x}}{x \ln(x)}$ $\frac{e^{3x} \ln(x) - e^{3x}}{x \ln(x)}$ $\frac{3xe^{3x} \ln(x) - e^{3x}}{x \ln^2(x)}$

8. La función $f(x) = -x^3 - 6x^2 + 15x - 2$ crece en

- $(-5; 1)$ $(-2; +\infty)$ $(-\infty; -5)$ y $(1, +\infty)$ $(-\infty; -2)$

9. El conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} / |2x - 2| - 4 > 0\}$ es igual a

- $(3; +\infty)$ $(-\infty; -1)$ $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ $(1; 3)$

10. Si la derivada de f es $f'(x) = (x^2 - 4)(x^2 + 1)$ entonces **todos** los mínimos locales de f se alcanzan en

- $x = 2.$ $x = -2.$ $x = -2$ y $x = 1.$ $x = 2$ y $x = -1.$

11. La función $y = f(x)$ que cumple simultáneamente $2yy' = 4x^3$ e $y(0) = 3$ es

- $f(x) = \frac{1}{2}x^4 + 3$ $f(x) = x^2 + 3$ $f(x) = \sqrt{12x^2 + 9}$ $f(x) = \sqrt{x^4 + 9}$

12. Una primitiva de $f(x) = x \cos(x)$ es

- $\frac{x^2}{2} \cos(x) + \frac{x^3}{6} \operatorname{sen}(x)$ $x \operatorname{sen}(x) + \cos(x)$
 $x \operatorname{sen}(x) - \cos(x)$ $\frac{x^2}{2} \cos(x) - \frac{x^3}{6} \operatorname{sen}(x)$

13. El área encerrada entre los gráficos de $f(x) = x^2 - x$ y de $g(x) = 3x$ está dada por

- $\int_{-2}^0 (x^2 + 2x) dx$ $\int_0^4 (x^2 - 4x) dx$ $\int_0^4 (-x^2 + 4x) dx$ $\int_{-2}^0 (-x^2 - 2x) dx$

14. Todos los k tales que el sistema $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 = 1 \\ -2x_2 + x_3 = 1 \\ (k^2 - 1)x_3 = k^2 - k \end{cases}$ es incompatible son

- $k = -1$ $k = 1$ $k = -1$ y $k = 1$ $k = 1$ y $k = 0$

15. La integral definida $\int_0^2 \frac{2}{\sqrt{4x+1}} dx$ es igual a

- $-\frac{4}{3}$ $2 \ln(3)$ 2 $\sqrt{2}$

16. Una ecuación paramétrica de la recta intesección de los planos $\Pi_1 : x_1 + x_2 - x_3 = 5$ y $\Pi_2 : -x_1 + x_2 + x_3 = 1$ es

- $\lambda(2, 3, 0) + (2, 0, 2)$ $\lambda(1, 0, 1) + (4, 6, 0)$ $\lambda(2, 3, 0) + (1, 0, 1)$ $\lambda(2, 0, 2) + (2, 3, 0)$

17. La cantidad de números de cuatro cifras que pueden formarse con los dígitos 1, 2, 3, 4 y 5 con sus tres primeras cifras distintas es

- 625 300 30 120

18. La matriz inversa de la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ es $A^{-1} =$

- $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$

19. La cantidad de formas de elegir 5 personas de un conjunto de 9 si no importa el orden de los elegidos es

- 59049 126 3024 15120

20. Sea L la recta que pasa por $(1, 1, 1)$ y el punto P . L es perpendicular al plano $\Pi : 2x + 3y - z = 6$ para $P =$

- $(2, 3, -1)$ $(5, 7, -1)$ $(4, 1, 1)$ $(1, 3, 1)$

Firma: