Final de Análisis A (66) A — Febrero/Marzo de 2022 — Tema 1

Apellido:	Nombre:	DNI:

Bien	Mal	N/C	NOTA

Duración: 1:30 hs.

INSCRIPTO EN:

SEDE:	CUATR.:	AÑO:

Para aprobar el examen es necesario tener, por lo menos, 7 respuestas correctas. En cada ejercicio hay una **única** respuesta correcta.

1.- Si la recta de ecuación $y = 5x - 9$ es asíntota oblicua por derecha de la función $f(x)$, entonces $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x) - 9x}{x} =$

□ -18 □ 5 □ 0 ■ -4

2.- Sea $a > 0$. Si el $\lim\limits_{n \to \infty} \left(\dfrac{n^3 + an^2 + 2}{n^3 + 1} \right)^{5n+1} = 3$ entonces $a =$

□ $\dfrac{\ln(5)}{3}$ ■ $\dfrac{\ln(3)}{5}$ □ $\ln\left(\dfrac{5}{3}\right)$ □ $\ln\left(\dfrac{3}{5}\right)$

3.- El $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\ln(\cos(3x))}{x^2}$ es igual a

■ $-\dfrac{9}{2}$ □ $-\dfrac{3}{2}$ □ $\dfrac{3}{2}$ □ $\dfrac{9}{2}$

4.- Sea $f(x) = \ln(x^2 - 24)$. La recta de ecuación $y = x + 3$ es paralela a la recta tangente al gráfico de f en el punto $(x_0, f(x_0))$ para $x_0 =$

□ -6 □ 4 ■ 6 □ -4

5.- Sea f una función derivable tal que $f(3) = 1$. Si $h(x) = \sqrt{4f(x) + 5}$ vale que $h'(3) =$

□ $\dfrac{2}{3}$ ■ $\dfrac{2f'(3)}{3}$ □ $\dfrac{4f'(3)}{3}$ □ $\dfrac{f'(3)}{6}$

6.- La función $f(x) = x - \dfrac{k}{x}$ tiene un mínimo absoluto en $x = 1$ para

■ Ningún valor de k □ k=1 □ k=-1 □ k=0

7.- Sea $f(x) = \dfrac{x^2 + 9}{x + 4}$. La imagen de f es el conjunto

□ $[2; \dfrac{90}{13}]$ □ $(-\infty; -2] \cup [-\dfrac{90}{13}; +\infty)$

□ $[-18; 2]$ ■ $(-\infty; -18] \cup [2; +\infty)$

Continúa ...

8.- El área de la región comprendida entre los gráficos de $f(x) = x^3 - 6x$ y $g(x) = x^2$ se obtiene calculando

■ $\int_{-2}^{0} (f(x) - g(x))dx + \int_{0}^{3} (g(x) - f(x))dx$ □ $\int_{-2}^{3} (g(x) - f(x))dx$

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

9.- Sea f una función que satisface $f(x) = xf'(x) + 1$ y $f(2) = -3$. Entonces $\int_0^2 f(x)dx =$

□ $-\frac{1}{2}$ ■ -2 □ -3 □ 3

10.- Sea $f(x) = \sqrt[n]{1+ax}$. Si el polinomio de Taylor de orden 2 en $x = 0$ de f es $p(x) = 1 + 5x - \frac{75}{2}x^2$ resulta que

■ a=20, n=4. □ a=40, n=8. □ a=10, n=2. □ a=90, n=16.

11.- Sean $S = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n+5^n}$, $x_1 = 4$ y $x_2 = -5$. Entonces . .

□ S diverge en x_1 y S converge en x_2 □ S diverge en x_1 y en x_2

■ S converge en x_1 y S diverge en x_2. □ S converge en x_1 y en x_2.

12.- Sea f una función que satisface $f(x)f'(x) = 8xe^{2x^2}$ y $f(0) = 1$. Entonces $f(x) =$

□ $\sqrt{2e^{2x^2} - 1}$ □ $4\sqrt{e^{2x^2}} - 3$ □ $2\sqrt{e^{2x^2}} - 1$ ■ $\sqrt{4e^{2x^2} - 3}$

13.- Sea $G(x) = \int_0^{x^2-3x} te^{t^3}dt$. G es creciente en los intervalos

□ $(0;3)$ ■ $(0;\frac{3}{2})$ y $(3;+\infty)$ □ $(-\infty;0)$ y $(\frac{3}{2};3)$ □ $(-\infty;0)$ y $(3;+\infty)$

14.- Sea $J = \int_1^2 x\sqrt[3]{1+x^2}dx$ Si se hace la sustitución $t = x^2 + 1$ se tiene que $J =$

■ $\frac{1}{2}\int_2^5 \sqrt[3]{t}dt$ □ $2\int_2^5 \sqrt[3]{t}dt$ □ $2\int_1^2 \sqrt[3]{t}dt$ □ $\frac{1}{2}\int_1^2 \sqrt[3]{t}dt$

Firma: ....