



Cálculo Diferencial e Integral
Portafolio para 3ra y/o 5ta Oportunidad

INSTRUCCIONES: Resuelve correctamente los siguientes problemas en hojas aparte, atendiendo las siguientes indicaciones.

- Hojas de máquina tamaño CARTA.
- Todo el documento deberá estar a MANO, incluyendo redacciones de problemas y/o gráficas.
- **No se permite trabajar sobre los documentos originales, deben TRANSCRIBIR los ejercicios.**
- La hoja debe estar dividida en dos columnas, dibujando una línea de forma vertical.
- ESCANEADO (NO FOTOGRAFÍAS). **Utilice la cámara del celular.**
Sugerencias de aplicaciones para escanear:
 - **OneDrive** (Especialmente recomendable, almacenamiento gratis de 1TB asociado a su correo universitario)
 - **Office Lens** (También asociado a su correo universitario, en la licencia profesional de Office 365).
- El documento deberá estar en PDF, en UN SOLO ARCHIVO.
- Nombre del Archivo: ApellidoPaternoApellidoMaternoNombre(s).pdf

Determina el valor de los siguientes límites según sea el caso:

1. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 6}$	2. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 25}{x + 4}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 3x}{x^2}$	4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2}{x^3 + 5}$

Determina las coordenadas (x,y) de la discontinuidad es evitable o removible:

5. $\frac{x + 2}{x^2 + 5x + 6}$

Aplica la regla correspondiente para derivar las siguientes funciones:

6. $f(x) = 2x^3 - 4x^2 + x^{-2}$	7. $f(x) = \sqrt{x} + 2\sqrt[3]{x}$	8. $f(x) = (x^3 - 2)^{\frac{1}{3}}$
9. $f(x) = (4x^2 - 3)(x^2 + 4)$	10. $f(x) = \frac{2x - 3}{4 + x}$	11. $y = 4x^2 - 3x^3 + 8 + 5x$ (y'')
12. $xy^2 + x^2 + 3y^2 - 11 = 0$ (derivación implícita)		

13. Para la siguiente función $f(x)=x^2-4x+1$ en $x=2$, calcula:

- a) La ecuación de la recta tangente
- b) La ecuación de la recta normal

14. Para la siguiente función $f(x)=-x^3+6x^2+15x$, determina:

- a) Puntos críticos
- b) Intervalos en donde es creciente y decreciente
- c) Puntos de inflexión

15. Con los datos anteriores, encuentra:

- a) Intervalos de concavidad
- b) Puntos máximos y mínimos

16. La ecuación del espacio recorrido por un móvil en función del tiempo es $s(t)=3t^2-t+3$, donde t se mide en segundos, determina:

- a) La velocidad media en el intervalo $[2,4]$
- b) La velocidad para $t=3$ seg.

Determina las siguientes integrales indefinidas y definidas:

17. $f(x)=4x^2-10x$

18. $f(x)=x^3-4x^2+15x+1$

19. $\int \frac{1}{x^2} dx$

20. $\int_0^1 (2x-3) dx$