



# CÁLCULO INTEGRAL



**CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS No. 133**  
**“Dr. Manuel Velasco Suárez”**  
**Guía de estudio Cálculo Integral**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**GRUPO:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** de manera limpia y ordenada resuelve los siguientes ejercicios puedes utilizar formulario.

1. Evalúa la siguiente función: $Sif(x) = 2x^2 - 3, obtén; f\left(-\frac{1}{2}\right)$			
a) $\left(-\frac{5}{2}\right)$	b) $\left(-\frac{7}{2}\right)$	c) $\left(-\frac{5}{4}\right)$	d) $\left(-\frac{7}{4}\right)$
2. $Sif(x) = x^2 - 5x + 6, obtén; f(a + b)$			
a) $a^2 + 4ab + b^2 + 5a^2 - 5b + 6$	b) $a^2 + 2ab + b^2 - 5a - 5b + 6$	c) $2a^2 + 4ab + 2b^2 + 5a^2 - 5b + 6$	d) $a^2 + 2ab + b^2 + 5a + 5b + 6$
3. Si $f(x) = 3x^2 + 4x - 2, obténer, \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$			
a) $6x^2 - 5h + 2$	b) $6x - 5h + 4$	c) $6x + 3h + 4$	d) $6x - 3h - 4$
4. Determina lo siguiente $\lim_{x \rightarrow -2} (7 - 2x)$			
a) -11	b) -3	c) 11	d) 3
5. Determina el valor del siguiente límite: $\lim_{x \rightarrow 3} (4x^2 - 2x - 6)$			
a) 22	b) 24	c) 12	d) 13
6. El $\lim_{z \rightarrow 2} \sqrt{7z^2 + 14z - 7}$ cuándo:			
a) 8	b) -8	c) -4	d) 7
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 + 5x^4}{2x^2 + 6x^4 - 7x^8}$			
a) $\frac{3}{2}$	b) $\frac{4}{6}$	c) 3	d) -3

8. El $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - 125}{x^2 - 25}$ es:			
a) $\frac{2}{6}$	b) $\frac{10}{75}$	c) $\frac{75}{10}$	d) 3
9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5h^4 - 2h^2 + 3}{3h^3 + 2h^2 + h}$			
a) $\infty$	b) 0	c) -4	d) 4
10. $\lim_{y \rightarrow \infty} \frac{3 + \frac{2}{y^3} - 3y^4}{9y^4 - \frac{5}{y^2} - 3}$			
a) $-\frac{3}{4}$	b) $-\frac{1}{3}$	c) $-\frac{1}{2}$	d) $-\frac{3}{2}$
11. La derivada de la función $y = ax^2 + bx + c$ es:			
a) $y' = 2ax + b$	b) $y' = ax + b$	c) $y' = a + b + c$	d) $y' = 2ax - b$
12. La primera derivada de la función $y = 3x^3 + 2x^2 - 4x + 5$			
a) $3x + 4x - 4$	b) $9x^2 + 4x^2 - 4$	c) $3x + 4x - 4$	d) $9x^2 + 4x - 4$
13. La solución del binomio $(x + \Delta x)^2$ es:			
a) $x^2 + (\Delta x)^2$	b) $x^2 + 2x\Delta x + \Delta x^2$	c) $x + \Delta x^2$	d) $x^2 + 2x\Delta x + (\Delta x)^2$
14. La segunda derivada de $y = 5x^2 + 4x + 9$ es:			
a) $10x + 4$	b) 10	c) $5x + 4x$	d) $5x + 4$
15. La derivada de la función $\frac{\sqrt[3]{x}}{5}$ es:			
a) $y' = \frac{1}{15\sqrt[3]{x^2}}$	b) $y' = \frac{15}{\sqrt[3]{x^2}}$	c) $y' = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$	d) $y' = \frac{-15}{\sqrt[3]{x^2}}$
16. La derivada de la función $y = e^{\sqrt{x}}$ es:			
a) $\frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}}$	b) $e^{\sqrt{x}}$	c) $2\sqrt{x}$	d) $\frac{e}{2\sqrt{x}}$

17. La derivada de la función $y = (3x^6 - 2x^4)^4$ es:			
a) $y' = (18x^5 - 8x^3)(3x^6 - 2x^4)^3$	b) $y' = (72x^5 - 32x^3)(3x^6 - 2x^4)^4$	c) $y' = (72x^6 - 32x^4)(3x^6 - 2x^4)^3$	d) $y' = (72x^5 - 32x^3)(3x^6 - 2x^4)^3$
18.- La derivada de la función $y = \ln(3x^5 - x^4)^3$ es:			
a) $y' = \frac{75x^4 - 12x^3}{3x^5 - x^4}$	b) $y' = 3(15x^4 - 4x^3)$	c) $y' = \frac{x^4 - x^3}{x^5 - x^4}$	d) $y' = \ln 3(15x^4 - 4x^3)$

1.- Hallar las integrales inmediatas o directas siguientes.

1.-  $\int a^3 dx$

2.-  $\int 2a^3 b x dx$

3.-  $\int (-5x^3 - 8x^2 + 6x - 3) dx$

4.-  $\int (\frac{2}{7}x^7 - \frac{1}{2}x^5 - x^4 + \frac{3}{4}x - \frac{1}{5}) dx$

5.-  $\int (\sqrt[4]{x^3} - \frac{5}{3\sqrt{x^3}}) dx$

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

7.-  $\int \sqrt{4x^3 + 16x^2} dx$

8.-  $\int (5x^3 - 17)x^2 dx$

9.-  $\int (x^2 - x)(2x - 1) dx$

10.-  $\int \frac{x^3}{\sqrt{3 - 8abx^4}} dx$

11.-  $\int (5x^3 - 8x^2 + \sqrt[3]{x} - 3) dx$

12.-  $\int \frac{4x + 5}{2x^2 + 5x} dx$

13.-  $\int x^3 e^{5x^4} dx$

14.-  $\int \frac{\text{sen } 3x + \cos 3x}{\text{sen } 3x} dx$

15.-  $\int (x^3 - 1)x^2 dx$

2.- Calcular las integrales reducibles a las inmediatas o directas.

16.-  $\int \frac{dx}{\sqrt{25x^2 - 36}}$

17.-  $\int \sqrt{x^2 - 81} dx$

3.- Calcular por el método de integración por partes la siguiente integral.

18.-  $\int x^3 \text{sen } x dx$

4.- Hallar la integral siguiente por el método de sustitución trigonométrica

19.-  $\int \frac{x^2 dx}{(16 - x^2)^{3/2}}$

5.- Calcular el valor de la integral definida siguiente:

20.-  $\int_2^6 (2x - 3) dx$

FUNCIÓN	INTEGRAL
$\int \frac{dx}{\sqrt{49 - x^2}}$	
$\int \sqrt{9 - x^2} dx$	
$\int \sqrt{x^2 - 4} dx$	

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 25}}$$

Instrucciones: De manera limpia y ordenada resuelve los siguientes ejercicios, subraya la respuesta correcta.

- La segunda derivada de  $y = 5x^2 + 4x + 9$   
 a)  $10x + 4$                       b) 10                      c)  $5x + 4x$                       d)  $5x + 4$
- La solución del binomio  $(x + \Delta x)^2$  es:  
 a)  $x^2 + (\Delta x)^2$                       b)  $x^2 + 2x\Delta x + \Delta x^2$                       c)  $x + \Delta x^2$                       d)  $x^2 + 2x\Delta x + (\Delta x)^2$
- La solución de la siguiente operación  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 5x}{x + x^2}$  cuando  $x \rightarrow \infty$  es:  
 a)  $\infty$                       b) *cero*                      c) -1                      d) 1
- ¿Cuál es el valor del siguiente límite?  $\lim_{x \rightarrow 2} (10 - 2x)$   
 a) -4                      b) 6                      c) 3                      d) -6
- La primera derivada de la función  $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 5$   
 a)  $3x^2 + 4x - 4$                       b)  $3x^2 + 4x^2 - 4$                       c)  $3x + 4x - 4$                       d)  $3x^3 + 4x - 4$
- La fórmula para calcular la derivada de una potencia es:  
 a)  $\frac{d(x^n)}{dx} = nx^{n-1}$                       b)  $\frac{d(x^n)}{dx} = x^{n-1}$                       c)  $\frac{d(x^n)}{dx} = nx^{n+1}$                       d)  $\frac{d(x^n)}{dx} = nx^n$
- Pedro se desplazó en su automóvil por toda la avenida Juárez a una velocidad constante de 50 kilómetros por hora y tardó 5 minutos en recorrerla, Si  $velocidad = \frac{distancia}{tiempo}$  ¿Qué longitud, en kilómetros, tiene la avenida Juárez?  
 a) 2.50                      b) 4.17                      c) 5.00                      d) 10.00
- La derivada de una constante con respecto a x es igual a:  
 a) 1                      b) x                      c) -1                      d) 0
- La representación de una derivada con respecto a la variable x se realiza de esta forma:  
 a)  $d \frac{f(y)}{dy}$                       b)  $d \frac{f(y)}{dx}$                       c)  $d \frac{f(x)}{dx}$                       d)  $d \frac{f(x)}{dy}$
- El resultado de la expresión  $-15 - 4 - 1 + 15 - 5$  corresponde a:  
 a) -25                      b) 10                      c) -10                      d) 0

II.- Resuelve lo siguiente.

A. Resuelve las siguientes potencias.

12.  $(2x)^3 =$

13.  $\left(\frac{y}{2}\right)^2 =$

14.  $(3)^4 =$

15.  $(5m^2)^3 =$

16.  $(6a^4b^2)^2 =$

B. Hallar la solución de los siguientes productos notables.

17.  $(x + 5)^2 =$

18.  $(2m - n)^2 =$

19.  $(6 - p)^3 =$

20.  $(m + 4)(m - 4) =$

21.  $(7 + x)(3 + x) =$

III.-Realiza los siguientes productos.

MULTIPLICACIÓN	RESULTADO	MULTIPLICACIÓN	RESULTADO
22. $(4b^2)(3b)(-2ab) =$		23. $(\frac{2}{3}x^2)(xy)(-xy^4) =$	
24. $(m)(m)(-m) =$		25. $(\frac{1}{5}x^2yz)(-\frac{6}{7}xy) =$	
26. $(xy^2)(-3xy)(-6y) =$		27. $(9b^{2m})(3b^m) =$	
28. $(7w^2)(3w^2)(w)(4) =$		29. $(5x^{5+p})(6x^{1+p}) =$	
30. $(-6p^3)(-p)(-p^3)(p) =$		31. $(m^{5+p})(6mx^2)(-4x) =$	

IV.- Hallar las coordenadas de los siguientes puntos, según el siguiente plano cartesiano.

A ( , )
B ( , )
C ( , )
D ( , )
E ( , )

