

Instrucciones: Resuelve correctamente cada ejercicio y marca el resultado de cada ejercicio, al entregarlo debe tener una portada que refleje que ya esta egresando de la prepa no una hoja sola con tu nombre.

Fecha de entrega: martes 2 de julio a las 9:30 a.m.

Valor: 30% y es requisito para presentar el examen.

I. Resuelve las siguientes integrales.

$$1. \int (5x^4 - 2x + 1)dx =$$

$$2. \int \frac{8}{7}x^4 dx =$$

$$3. \int x^2(x + 2)dx =$$

$$4. \int 5\sqrt{x^3} dx =$$

$$5. \int \frac{dx}{x^2} =$$

$$6. \int (3x^2 + 1)^2 dx =$$

$$7. \int \left(x^3 + \frac{2}{3}x^2 - 4x^{-3} - \sqrt{x}\right) dx =$$

$$8. \int \left(\frac{2x^5}{7} - \frac{x}{2} + 3\right) dx =$$

$$9. \int x(x^2 - 3)dx =$$

$$10. \int (3 - x)(x^2 - 3)dx =$$

$$11. \int (2x^2 - x)(2x^2 + x)dx =$$

$$12. \int \left(\frac{3}{x^5} - \frac{2}{x^3} \right) dx =$$

$$13. \int \left(5 - \frac{3}{4x^2} \right) dx =$$

$$14. \int (4x^2 - 1)^3 dx =$$

II. Integra las siguientes funciones exponenciales.

1. $\int 2 \cdot 5^x dx$	2. $\int 4 (5^x) dx$
3. $\int \frac{5e^x}{3e^x} dx$	4. $\int (e^x + e^{-x})^2 dx$
5. $\int a^\theta e^\theta d\theta$	6. $\int 3e^{\text{sen } 2x} \cos 2x dx$

III. Integra aplicando el método de sustitución o cambio de variable.

1. $\int \sqrt{1-4x} dx$	2. $\int x\sqrt{1-2x} dx$
3. $\int x^2(x^3-1)^{10} dx$	4. $\int (x^2-4x+4)^{4/3} dx$
5. $\int \cos 4x dx$	6. $\int 2\text{sen } x \sqrt[3]{1+\cos x} dx$
7. $\int \cos x (2\text{sen } x)^5$	8. $\int \sqrt{1+\frac{1}{3x}} \cdot \frac{dx}{3x^2}$
9. $\int x^2 \tan x^3 dx$	10. $\int \frac{(x-4)dx}{\sqrt{4x^2-32x-1}}$

IV. Aplica la integración parcial para poder integrar:

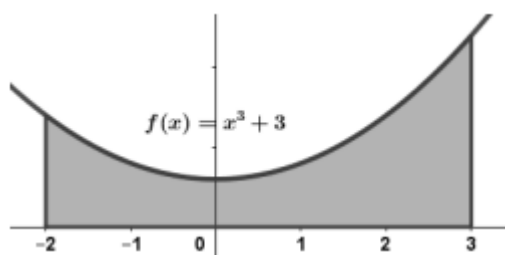
1. $\int \frac{36+2x}{x^2-3x-40} dx$	2. $\int \frac{3x^2-x-43}{x^3-x^2+8x-8} dx$
3. $\int \frac{x^3-2x^2+6x+11}{x^4-3x^2-4} dx$	4. $\int \frac{2x-3}{x^2-5x-6} dx$

V. Resuelve correctamente los siguientes ejercicios sobre Integral definida.

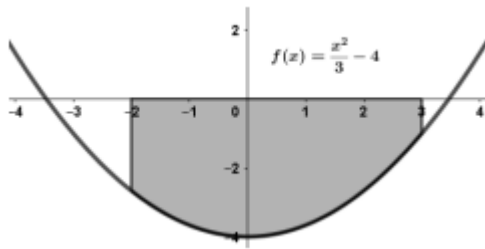
1. $\int_0^3 (3x^2 + x - 2) dx$	2. $\int_1^2 \frac{x^2 + 1}{x^2} dx$
3. $\int_0^{\pi/2} \text{sen}^3 x \cos x dx$	4. $\int_0^3 x\sqrt{1+x} dx$
5. $\int_0^1 (2x - 1)^2 dx$	6. $\int_{-1}^1 (x^{4/3} + 4x^{1/3}) dx$

VI. Calcula las áreas que se indican a continuación.

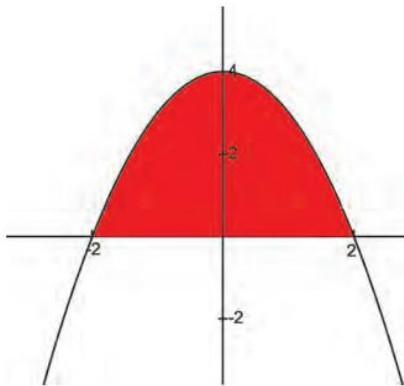
- Calcula el área limitada por el eje x, las rectas verticales $x = -2$, $x = 3$ y la función
1. $f(x) = x^2 + 3$



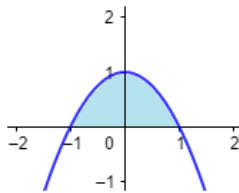
2. Encuentre el área de la región acotada por $y = \frac{x^2}{3} - 4$, el eje x , $x = -2$ y $x = 3$.



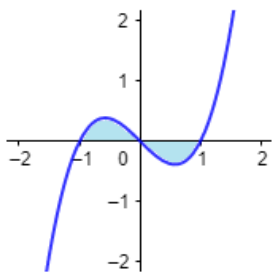
3. Calcula el área de la región comprendida entre la curva $y = -x^2 + 4$ y el eje de las abscisas.



4. Calcular el área de la región encerrada entre la gráfica de f y el eje X en el intervalo $[-1, 1]$: $f(x) = 1 - x^2$



5. 1. Calcular el área de la región encerrada entre la gráfica de f y el eje X en el intervalo $[-1,1]$: $f(x) = x^3 - x$



VII. Ejercicios de aplicación.

1. Si la utilidad marginal de una tienda que vende aparatos de ejercitación es $U(x) = 3x^2 \ln x$, la utilidad total si $x = 15$ y $C = 230$ es:

2. Una empresa determina que su función de utilidad marginal se define por $U(x) = (x + 7)$. Si la agencia tuvo $x = 45$ ventas y si $C = 320$, la utilidad total es:

3. Una fábrica de planchas decide efectuar una inversión para actualizar el equipo con el que cuenta. Si la inversión neta es $i(t) = \frac{3}{2}t^{\frac{2}{3}}$, la acumulación del capital durante el segundo año (en miles de unidades monetarias) es:

4. Las funciones de ingreso y costo marginal de una tienda de venta de calzado son $I(x) = 300 - 13x - 3x^2$ y $C(x) = 100 - 90x + 4x^2$. Determina la utilidad total si se venden $x = 5$ pares de calzado y $C = 30$.