

EXAMEN DE LA UNIDAD 2

1. El Corvette Z06 auto deportivo híbrido, se estima que acelera de 0 a 96km/h en 3.3 seg,. ¿Qué distancia recorrerá en ese tiempo?
2. Un volcán hizo erupción y la nube piroclástica (una mezcla de gases volcánicos calientes, materiales sólidos calientes y aire atrapado, que se mueve a nivel del suelo y resulta de ciertos tipos de erupciones volcánicas) viaja con una aceleración constante de $\frac{41.66m}{s^2}$, encontrar $s(t)$ suponiendo que $v(1) = 30$ y $s(0) = 10$.
3. Encuentra todas las antiderivadas de las siguientes funciones

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

4. A 40 metros de altura, se lanza una piedra hacia arriba con una velocidad de 10m/s, despreciando la fricción del aire, ¿Cuál es la altura del suelo a la piedra t segundos después? ¿Cuánto tarda la piedra en alcanzar la altura máxima? ¿en qué momento y con qué velocidad llega la piedra al suelo?
5. Obtén la integrales siguientes:
 - a) $\int \frac{1}{x^2} + 2e^x + 5^x$
 - b) $\int \frac{1}{\text{sen}^2 x} dx + \int \frac{\cos x}{\text{sen}^2 x} dx$
 - c) $\int \frac{\cos^2 x}{\text{sen} x} dx - \int (\cot^2 x + 1) dx$

6. Realiza un cambio de variable para obtener las siguientes integrales

a) $\int \frac{6x dx}{3x^2}$

b) $\int (x - 3) \sqrt{\frac{1}{2}x^2 - 3x} dx$

c) $\int e^{3x^2} x dx$

d) $\int (-x^{-2} + 1) \cos(x^{-1} + x) dx$

7. Obtén las siguientes integrales usando el método de sustitución

1. $\int \frac{1}{\sqrt{16+x^2}} dx$

2. $\int \frac{1}{x^2\sqrt{9-x^2}} dx$

8. Utiliza el método de integración por partes para obtener

a) $\int x \operatorname{sen} x dx$

b) $\int x^2 e^x dx$