

En este pdf con ejercicios resueltos en video aprenderemos una herramienta fundamental en matemáticas "las integrales " . Recordar que **necesito vuestro apoyo** y que me lo podéis dar de muchas maneras .Ayudándome a publicitar mi blog con me gusta , tanto en facebook como en youtube . Dejando buenos comentarios en youtube , en mi blog , en el colegio , instituto , facultad , etc. Y muy importante suscribiéndote en mi blog , en youtube y en mi facebook .

<http://www.facebook.com/pages/Profesor10demates/296267043811382>

Poco a poco iré subiendo más pdf como este a mi blog y actualizándolos para estar al día suscríbete a mi blog y visita

<http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/02/para-aprobar-matematicas-fisica-y.html>

Por todo esto muchas gracias profesor10demates

INDICE

1. Integrales inmediatas, (directas), métodos de integración

1.0 Tabla de integrales

1.1 Ejercicios resueltos en video para aprender las integrales inmediatas

1.2 Ejercicios de integrales inmediatas (directas)

2.Integrales de funciones racionales . Cociente de polinomios

2.1Caso uno

2.2 Caso dos Denominador con raíces reales simples

2.3 Caso tres Denominador con raíces reales múltiples

2.4 Caso cuatro Denominador con raíces complejas simples

2.4.1 Denominador con ecuación de segundo incompleta y raíces complejas

2.4.2 Denominador con ecuación de segundo completa y raíces complejas

3. Integrales por partes

4. Integrales por cambio de variable o sustitución

4.1 Integrales por cambio de variable o sustitución con raíces

4.2 Integrales por cambio de variable o sustitución con e

5. ejercicios

1. INTEGRALES INMEDIATAS (DIRECTAS) METODOS DE INTEGRACION

Ahora he creado unos pdf gratuitos de varias materias la lista esta en

<http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/02/para-aprobar-matematicas-fisica-y.html>

1.0 Tabla de integrales

TABLA DE INTEGRALES

Funciones simples	Funciones compuestas
$\int dx = x + C$	
$\int k dx = k \cdot x + C$	
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$	$\int u^n \cdot u' dx = \frac{u^{n+1}}{n+1} + C \quad n \neq -1$
$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$	$\int \frac{u'}{u} dx = \ln u + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int e^u \cdot u' dx = e^u + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int a^u \cdot u' dx = \frac{a^u}{\ln a} + C$
$\int \text{sen } x dx = -\text{cos } x + C$	$\int \text{sen } u \cdot u' dx = -\text{cos } u + C$
$\int \text{cos } x dx = \text{sen } x + C$	$\int \text{cos } u \cdot u' dx = \text{sen } u + C$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \int \sec^2 x dx = \int (1 + \text{tg}^2 x) dx = \text{tg } x + C$	$\int \frac{u'}{\cos^2 u} dx = \int \sec^2 u \cdot u' dx = \int (1 + \text{tg}^2 u) \cdot u' dx = \text{tg } u + C$
$\int \frac{1}{\text{sen}^2 x} dx = \int \text{cosec}^2 x dx = \int (1 + \text{cotg}^2 x) dx = -\text{cotg } x + C$	$\int \frac{u'}{\text{sen}^2 u} dx = \int \text{cosec}^2 u \cdot u' dx = \int (1 + \text{cotg}^2 u) \cdot u' dx = -\text{cotg } u + C$
$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \text{arc sen } x + C$	$\int \frac{u'}{\sqrt{1-u^2}} dx = \text{arc sen } u + C$
$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \text{arc tg } x + C$	$\int \frac{u'}{1+u^2} dx = \text{arc tg } u + C$

1.1 Ejercicios resueltos en video para aprender las integrales inmediatas

- 01 [Integrales inmediatas 01 Polinomios](#)
- 02 [Integrales inmediatas 02 Potenciales](#)
- 03 [Integrales inmediatas 03 logarítmicas](#)
- 04 [Integrales inmediatas 04 exponenciales](#)
- 05 [Integrales inmediatas 05 seno coseno](#)
- 06 [Integrales inmediatas 06 tangente](#)
- 07 [Integrales inmediatas 07 arcotangente](#)
- 08 [Integrales inmediatas arcoseno arcocoseno](#)

1.2 Ejercicios de integrales inmediatas (directas)

Para ver la solución hacer click en la imagen

1º a) $\int (x^2+5x)^5 (2x+5) dx$ b) $\int \operatorname{sen}^2 x \cdot \cos x dx$ c) $\int \cos 4x dx$

2º a) $\int \frac{2x-5}{x^2-5x+6} dx$ b) $\int e^{-2x+5} dx$ c) $\int \frac{x^2-1}{x^3-3x} dx$

3º a) $\int \operatorname{tg} x dx$ b) $\int \operatorname{ctg} x dx$

4º a) $\int \frac{3}{x^2} dx$ b) $\int 2\sqrt{x} dx$ c) $\int \frac{4}{x^2} - \frac{3}{\sqrt{x}} + 5\sqrt[3]{x^2} dx$

5º a) $\int \frac{2}{x^2} dx$ b) $\int \frac{2}{x} dx$ c) $\int \frac{\sqrt{x}+3x-5}{x} dx$

6º a) $\int e^{\cos x} \operatorname{sen} x dx$ b) $\int \frac{e^{\sqrt{x+1}}}{\sqrt{x+1}} dx$

7º a) $\int \ln x \cdot \frac{1}{x} dx$ b) $\int \operatorname{sen} x \cdot \cos x dx$

8º a) $\int \frac{3x}{9x^2+4} dx$ b) $\int \frac{3}{9x^2+4} dx$

$$\textcircled{9^\circ} \quad \text{a) } \int k_9^2 x \, dx \quad \text{b) } \int \frac{1+k_9^2 x}{\sqrt{k_9 x}} \, dx$$

$$\textcircled{10^\circ} \quad \text{a) } \int \frac{3x}{\sqrt{4-x^2}} \, dx \quad \text{b) } \int \frac{3}{\sqrt{4-x^2}} \, dx$$

Ahora he creado unos pdf gratuitos de varias materias la lista esta en

<http://profesor10demates.blogspot.com.es/2013/02/para-aprobar-matematicas-fisica-y.html>

2 INTEGRALES DE FUNCIONES RACIONALES. COCIENTE DE POLINOMIOS

2.1 Caso uno

Si el grado del numerador es igual o mayor que el grado del denominador, **siempre** lo primero que tenemos que hacer es la división de polinomios.

$$\int \frac{P(x)}{Q(x)} dx = \int C(x) dx + \int \frac{R(x)}{Q(x)} dx$$

[Ver video de división de polinomios](#)

[Ver video caso uno](#)

2.2 Caso dos

Si el denominador solo tiene raíces reales simples

[Ver video](#)

profesor10demates

Caso tres

Si el denominador tiene raíces reales múltiples

[Ver video](#)

profesor10demates

Caso 4 Denominador con raíces complejas simples

Caso 4.1 Denominador con ecuación de segundo incompleta y raíces complejas

$$\int \frac{-3}{x^2+4} dx$$

<http://youtu.be/d2Fwf85sB7A>

$$\int \frac{4x+2}{x^2+9} dx$$

<http://youtu.be/27s5DK7yy9Q>

Caso 4.2 Denominador con ecuación de segundo completa y raíces complejas

Primero tenemos que aprender a transformar un polinomio segundo grado a binomio al cuadrado
<http://youtu.be/R3RwDMVnwB4>

$$\int \frac{5}{x^2+2x+5} dx$$

<http://youtu.be/Rs58gXDiztc>

$$\int \frac{x+2}{x^2-6x+10} dx$$

<http://youtu.be/SYiWypIEaAo>

http://youtu.be/kcPooZ_UA9A

3. INTEGRALES POR PARTES $\int u dv = uv - \int v du$

ALPES

$$\int \text{Polinomio} * \begin{cases} \text{seno} \\ \text{coseno} \end{cases} \quad \int \text{Polinomio} * \text{arco}$$

$$\int \text{Polinomio} * e \quad \int e * \begin{cases} \text{seno} \\ \text{coseno} \end{cases} \quad \text{CICLICA}$$

$$\int \text{Polinomio} * \text{logaritmo}$$

[Ver explicación](#)

EJEMPLO 1 $\int x \text{ sen } x \, dx$

[Ver solución](#)

EJEMPLO 2 $\int (x^2 + 1) e^x \, dx$

[Ver solución](#)

EJEMPLO 3 $\int x \ln x \, dx$

[Ver solución](#)

EJEMPLO 4 $\int x \operatorname{arctg} x \, dx$

Ver solución

[parte 1](#)

[parte 2](#)

EJEMPLO 5 $\int e^x \cos x \, dx$

[Ver solución](#)

4. INTEGRALES CAMBIO DE VARIABLE O SUSTITUCIÓN

4.1 Integrales por cambio de variable o sustitución con raíces

Haremos el cambio de variable $t^n = \text{"lo de dentro de la raíz"}$ siendo n el mínimo común múltiplo de los exponentes de las raíces .

Ejemplo 1 Calcular las siguientes integrales por cambio de variable.

a) $\int x\sqrt{x+1} dx$

[Solución en vídeo](#)

b) $\int \frac{x}{\sqrt[3]{2x+1}} dx$

[Solución en vídeo](#)

c) $\int \frac{5x}{\sqrt{2x-1}} dx$

[Solución en vídeo](#)

d) $\int \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}} dx$

[Solución en vídeo](#)

4.2 Integrales por cambio de variable o sustitución con e

Haremos el cambio de variable $t = e^{nx}$ siendo n el menor de los exponentes de e

a) $\int \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$

[Solución en vídeo](#)

b) $\int \frac{e^x - 3e^{2x}}{1+e^x} dx$

[Solución en vídeo](#)

c) $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{1-e^{4x}}} dx$

[Solución en vídeo](#)

Ejercicios de integrales

Para repasar y profundizar los métodos anteriormente estudiados

1 $\int \frac{x+2}{1+(x^2+4x)^2} dx$ [ver solución](#)

2 $\int x^2 \cos x dx$ [ver solución](#)

3 $\int \frac{e^x}{e^{2x}-1} dx$ [parte 1](#) [parte 2](#)

4 $\int \frac{\cos x}{\sin^4 x} dx$ [ver solución](#)

5 $\int \frac{x}{x^2-9} dx$ [ver solución](#)

6 $\int \sqrt{x} \ln x dx$ [ver solución](#)

7 $\int \frac{\cos x}{1+\sin^2 x} dx$ [ver solución](#)

8 $\int x \arctan\left(\frac{1}{x}\right) dx$ [parte 1](#) [parte 2](#)