Integrales inmediatas

integrar potencias, exponenciales, trigonométricas y 1/x con la tabla, después de manipular el integrando.

- **10 ejercicios**, de menos a más difícil, cada uno con 3 opciones.
- Resuélvelo a mano en el espacio de cada ejercicio; **después** compara con las claves del final.
- Si fallas uno, lee el paso a paso y repítelo en una hoja limpia.

Nombre _____ Fecha _____

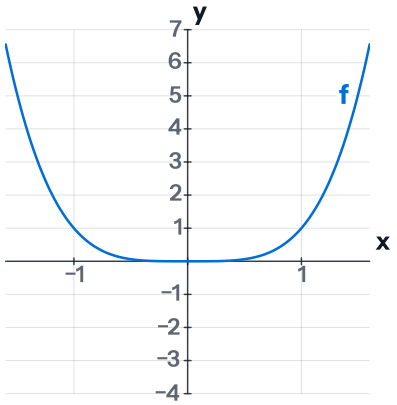
EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

Calcula la integral indefinida.

$$\int x^4\,dx$$

A) $4x^3 + C$ **B)** $x^5 + C$ **C)** $x^5/5 + C$



Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

Integra término a término.

$$\int (6x^2 - 4x + 5)\,dx$$

A) $2x^3 - 4x^2 + 5x + C$ **B)** $2x^3 - 2x^2 + 5x + C$

C) $2x^3 - 2x^2 + 5 + C$

integrando | integral

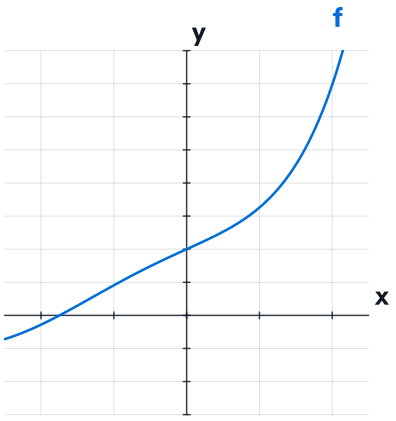
Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

Calcula la integral indefinida. Después compara la altura de f con la pendiente de F.

$$\int (e^x + \cos x)\, dx$$

A) e^x − sen x + C **B)** e^x + sen x + C **C)** e^(x+1)/(x+1) + sen x + C



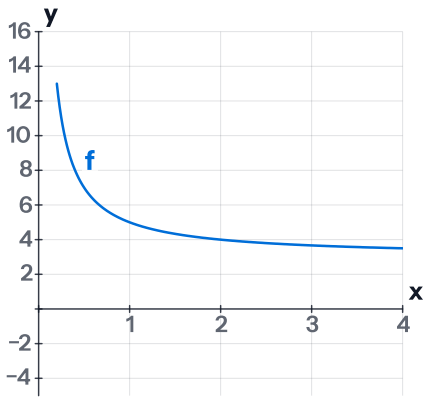
Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

Calcula la integral indefinida para x > 0.

$$\int \left(\frac{2}{x} + 3\right) dx$$

A) −2/x² + 3x + C **B)** ln|x| + 3x + C **C)** 2 ln|x| + 3x + C



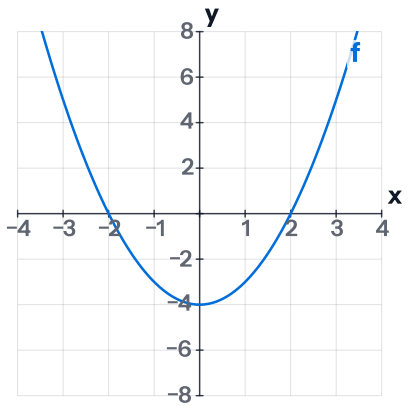
Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

Calcula la integral indefinida. Primero multiplica los factores.

$$\int (x+2)(x-2)\,dx$$

A) $x^3/3 - 4x + C$ **B)** $x^3/3 - 4 + C$ **C)** $(x^2/2 + 2x)(x^2/2 - 2x) + C$



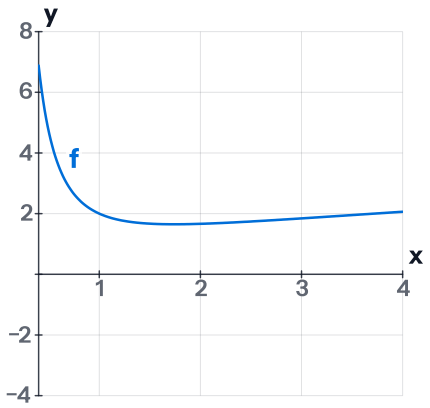
Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

Calcula la integral indefinida para $x > 0$. Reescribe la raíz y la fracción como potencias.

$$\int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{x^2}\right) dx$$

A) $2x\sqrt{x}/3 - 1/x + C$ **B)** $2x\sqrt{x}/3 + 1/x + C$ **C)** $1/(2\sqrt{x}) - 2/x^3 + C$



Tu procedimiento

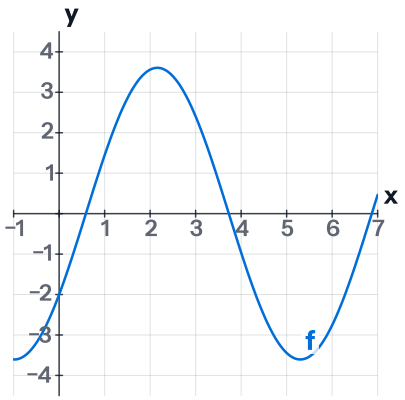
7 NIVEL MEDIO

Calcula la integral indefinida. Cuidado con los signos de seno y coseno.

$$\int (3 \operatorname{sen} x - 2 \cos x)\, dx$$

A) 3 cos x − 2 sen x + C **B)** −3 cos x + 2 sen x + C

C) −3 cos x − 2 sen x + C



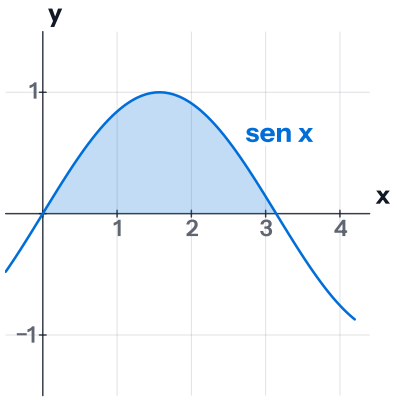
Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

Calcula el valor de la integral definida: es el área bajo la curva.

$$\int_0^{\pi} \operatorname{sen} x\, dx$$

A) 2 **B)** 0 **C)** −2



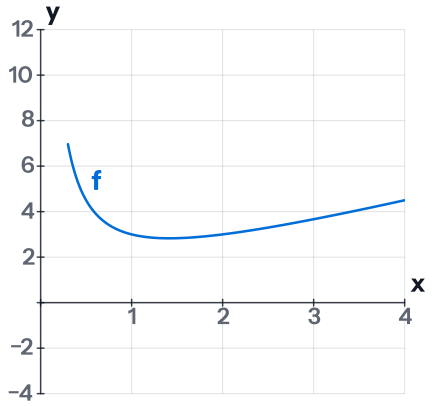
Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

Calcula la integral indefinida para x > 0. Primero divide cada término del numerador entre el denominador.

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

A) $(x^4/4 + x^2)/(x^3/3) + C$ **B)** $x^2/2 + 2\ln|x| + C$ **C)** $x^2/2 + 2x + C$

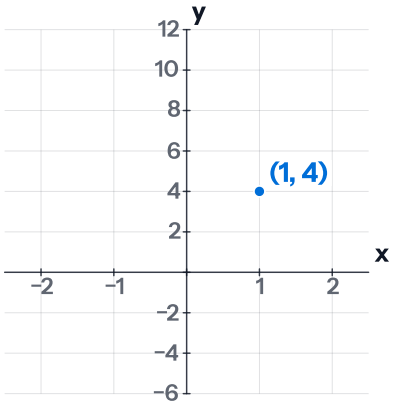


Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Una función f cumple $f'(x) = 3x^2 - 2$ y su gráfica pasa por el punto (1, 4). ¿Cuál es f(x)?

A) $x^3 - 2x + 5$ **B)** $x^3 - 2x + 4$ **C)** $x^3 - 2x + 3$



Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta C · La integral es x⁵/5 más una constante C

1. Suma 1 al exponente
   $x^{4+1} = x^5$
2. Divide entre el nuevo exponente
   $\frac{x^5}{5}$
3. Agrega la constante C
   $\int x^4\,dx = \frac{x^5}{5} + C$

Ojo: $4x^3 + C$ es la derivada, no la integral; $x^5 + C$ olvida dividir entre el nuevo exponente.
Truco: Integrar: sube el exponente y divide. Derivar: baja el exponente y resta uno.

2. Respuesta B · La integral es 2x³ − 2x² + 5x más una constante C

1. Integra $6x^2$: sube el exponente y divide
   $6x^3 \div 3 = 2x^3$
2. Integra $-4x$: la x tiene exponente 1
   $-4x^2 \div 2 = -2x^2$
3. Integra 5: una constante gana una x
   $\int 5\,dx = 5x$
4. Suma los resultados y agrega C
   $2x^3 - 2x^2 + 5x + C$

Ojo: Sin dividir $-4x^2$ entre 2 sale la primera opción; dejar el 5 sin x da la tercera: su integral es 5x.
Truco: Integra cada sumando por separado y una sola C al final.

3. Respuesta B · La integral es e^x + sen x más una constante C

1. Integra e^x: queda igual
   $\int e^x\,dx = e^x$
2. Integra cos x: da sen x
   $\int \cos x\,dx = \operatorname{sen} x$
3. Suma y agrega C
   $e^x + \operatorname{sen} x + C$

Ojo: −sen x sale de derivar el coseno, no de integrarlo; e^(x+1)/(x+1) aplica la regla de potencias a e^x.
Truco: Comprueba derivando: la derivada de tu respuesta debe dar el integrando.

4. Respuesta C · La integral es 2 ln|x| + 3x más una constante C

1. Integra 2/x: el 2 sale y queda 1/x
   $\int \frac{2}{x}\,dx = 2\ln|x|$
2. Integra 3: queda 3x
   $\int 3\,dx = 3x$
3. Suma y agrega C
   $2\ln|x| + 3x + C$

Ojo: $-2/x^2$ es la derivada de 2/x; ln|x| + 3x + C pierde el 2 que multiplica a 1/x.
Truco: La integral de 1/x es ln|x|; la regla de potencias no sirve para x^{-1}.

5. Respuesta A · La integral es x³/3 − 4x más una constante C

1. Multiplica antes de integrar
   $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$
2. Integra cada término
   $\int x^2\,dx = x^3 \div 3$
   $\int 4\,dx = 4x$
3. Junta y agrega C
   $\frac{x^3}{3} - 4x + C$

Ojo: Integrar cada factor y multiplicar no funciona; $x^3/3 - 4 + C$ deja el −4 sin x.
Truco: Si el integrando es un producto o un cociente, simplifícalo antes.

6. Respuesta A · La integral es 2x√x/3 − 1/x más una constante C

1. Reescribe con exponentes
   $x^{1/2} + x^{-2}$
2. Integra x^(1/2): sube el exponente y divide
   $\int x^{1/2}dx = \frac{2}{3}x^{3/2}$
3. Integra x^(−2): sube el exponente y divide
   $x^{-2} \to x^{-1} \div (-1)$
   $= -\frac{1}{x}$
4. Junta y agrega C
   $\frac{2}{3}x\sqrt{x} - \frac{1}{x} + C$

Ojo: +1/x pierde el signo al integrar x^{-2}; $1/(2\sqrt{x}) - 2/x^3$ es la derivada, no la integral.
Truco: Reescribe raíces y fracciones como potencias antes de aplicar la regla.

7. Respuesta C · La integral es −3 cos x − 2 sen x más una constante C

1. La integral de sen x es −cos x
   $$\int \operatorname{sen} x\, dx = -\cos x$$
2. La integral de cos x es sen x
   $$\int \cos x\, dx = \operatorname{sen} x$$
3. Combina con los coeficientes y agrega C
   $$-3\cos x - 2\operatorname{sen} x + C$$

Ojo: El primero pierde el signo de la integral del seno; el segundo cambia el signo del término con coseno.
Truco: ∫sen x dx = −cos x (con signo); ∫cos x dx = sen x (sin signo).

8. Respuesta A · El valor de la integral es 2

1. Busca una antiderivada de sen x
   $$F(x) = -\cos x$$
2. Evalúa F en los dos extremos
   $$F(\pi) = -\cos\pi = 1$$
   $$F(0) = -\cos 0 = -1$$
3. Resta: extremo superior menos inferior
   $$F(\pi) - F(0) = 1 - (-1) = 2$$

Ojo: 0 usa sen π − sen 0, tomando el seno como su propia antiderivada; −2 resta al revés, F(0) − F(π).
Truco: Integral definida: F(b) − F(a), con una antiderivada correcta.

9. Respuesta B · La integral es x²/2 + 2 ln|x| más una constante C

1. Divide cada término entre x²
   $$x^3 \div x^2 + 2x \div x^2$$
   $$= x + 2 \div x$$
2. Integra x
   $$\int x\, dx = \frac{x^2}{2}$$
3. Integra 2/x
   $$\int \frac{2}{x}\, dx = 2\ln|x|$$
4. Junta y agrega C
   $$\frac{x^2}{2} + 2\ln|x| + C$$

Ojo: Integrar numerador y denominador por separado no sirve; x²/2 + 2x + C toma 2x/x² como 2.
Truco: Si una suma está dividida entre un solo término, divide cada sumando entre ese término.

10. Respuesta A · La función es f(x) = x³ − 2x + 5

1. Integra f′ y deja la constante
   $$f(x) = x^3 - 2x + C$$
2. Usa el punto (1, 4) para hallar C
   $$1 - 2 + C = 4$$
   $$C = 5$$
3. Escribe la función completa
   $$f(x) = x^3 - 2x + 5$$

Ojo: +4 toma C = f(1) sin restar los demás términos; +3 olvida el −2x y obtiene C = 3.
Truco: Una condición inicial fija la constante: sustituye el punto y despeja C.