

## PARTE 1

### Instrucciones

En cada una de las ecuaciones que aparecen a continuación, rotula la parte de la ecuación dada como "u" Escribe esta parte de la ecuación en la casilla  $u =$ . Después de etiquetar  $u$ , encuentre la derivada de  $u$ . Escribe tu respuesta en la casilla  $u' = du =$ . Una vez que la encuentres  $du$ , mira si se parece a parte de la ecuación que te han dado.

1. $y' = 3(x^2 - 4x)^2(2x - 4)$	$u =$
	$u' = du =$

2. $y' = 2x e^{x^2}$	$u =$
	$u' = du =$

3. $y' = \text{porque}(x^3 - 5x)(3x^2 - 5)$	$u =$
	$u' = du =$

4. $\int \frac{\text{porque}(x)}{\sin(x)} dx$	$u =$
	$u' = du =$

5. $\int 4(x - 4x^2)^3(1 - 8x)dx$	$u =$
	$u' = du =$

## PARTE 2

### Instrucciones

Seguramente te estarás preguntando a estas alturas dónde entra en juego el  $dx$  y cómo lo tratamos. En esta sección, queremos hacer sustituciones que tienen que ver con  $dx$ .

*Recuerda lo siguiente:*

1. Si encuentro la derivada de  $y = x^2$ , puedo escribir la derivada como  $y' = 2x$ . ¿De qué otra manera podría representar a  $y'$ ? Si te resulta difícil averiguarlo, piensa en la diferenciación implícita o en la notación de Leibniz para las derivadas, o consulta a tu grupo o a tu profesor para encontrar la respuesta.
2. Suponiendo que hayas encontrado la respuesta por ti mismo, ahora podemos representar  $y'$  como  $\frac{dy}{dx}$ . Así que vuelve al problema nº 1 de la primera parte. (Lo escribiré a continuación, para que no tengas que hacerlo tú) Fíjate en que la ecuación con la que empezamos puede ser manipulada. Comenta con tu compañero cómo se produjo la manipulación.

$y' = 3(x^2 - 4x)^2(2x - 4)$	$u =$
o	
$\frac{dy}{dx} = 3(x^2 - 4x)^2(2x - 4)$	$u' = du =$
o	
$dy = 3(x^2 - 4x)^2(2x - 4)dx$	

Después de haber discutido, sigau adelante y vuelve a etiquetar  $u$  y  $du$ . Esta vez, asegúrate de incluir  $dx$  en tu sustitución. Recuerda que cuando encuentras la derivada de  $u$ , podemos escribirla como  $du/dx$  y mover la  $dx$  al otro lado mediante la multiplicación.

3. Ahora estás sustituyendo. Intenta esta: sustituye cada parte de la ecuación por la  $u$  y la  $du$  adecuadas. Consulta con tu profesor o grupo para asegurarte de que vas por el buen camino.

$$\int \text{porque}(3x^2) 6x dx \quad u =$$

$$du =$$