

Integração por partes 1

Smirnov (com ajuda preciosa da Irene e do João)
21 de Novembro de 2011

Enunciado

Calcule a primitiva

$$\int 16x \sin(4x) dx.$$

Sugestion

Utilize a fórmula de integração por partes

$$\int u dv = uv - \int v du.$$

Resolution

Fazendo

$$u = x$$

e

$$v = -4 \cos(4x)$$

e utilizando a fórmula de integração por partes

$$\int u dv = uv - \int v du,$$

obtemos

$$\begin{aligned} & \int 16x \sin(4x) dx \\ &= -4x \cos(4x) - \int -4 \cos(4x) dx \\ &= \sin(4x) - 4x \cos(4x) + C. \end{aligned}$$

Result

$$\begin{aligned} & \int 16x \sin(4x) dx \\ &= \sin(4x) - 4x \cos(4x) + C. \end{aligned}$$

Obs

Random choices

```

SUVP |          #SUV - #P | sin(4*x)-4*x*cos(4*x)
SUdV |      ratsimp(#UdV) | 16*x*sin(4*x)
SVdU |      ratsimp(#VdU) | -4*cos(4*x)
ddU  |      diff(#U,x,2) | 0
VdU  |          #V*dU | -4*cos(4*x)
V    |          #dP / #dU | -4*cos(4*x)
dV   |      diff(#V,x,1) | 16*sin(4*x)
stupid_def |          e :: %e | e
SUV  |      ratsimp(#UV) | -4*x*cos(4*x)
ddP  |      diff(#P,x,2) | 16*sin(4*x)
dU   |      diff(#U,x,1) | 1
UV   |          #U*#V | -4*x*cos(4*x)
n    |          4 | 4

```

P	-sin(#n * x)	-sin(4*x)
dP	diff(#P,x)	-4*cos(4*x)
UdV	#U*#dV	16*x*sin(4*x)
U	x	x