

38. $\int \frac{x^2}{e^{x^3}} dx =$

(A) $-\frac{1}{3} \ln e^{x^3} + C$

(B) $-\frac{e^{x^3}}{3} + C$

(C) $-\frac{1}{3e^{x^3}} + C$

(D) $\frac{1}{3} \ln e^{x^3} + C$

(E) $\frac{x^3}{3e^{x^3}} + C$

$$\begin{aligned}
 u &= x^3 \\
 \frac{du}{3} &= \frac{3x^2 dx}{3} \\
 \frac{1}{3} \int \frac{du}{e^u} &= \frac{1}{3} \int e^{-u} du \\
 &= \frac{1}{3} (-e^{-u} + C) \\
 &= -\frac{1}{3} e^{-x^3} + C
 \end{aligned}$$

30. $\int \tan(2x) dx =$

(A) $-2 \ln |\cos(2x)| + C$

(B) $-\frac{1}{2} \ln |\cos(2x)| + C$

(C) $\frac{1}{2} \ln |\cos(2x)| + C$

(D) $2 \ln |\cos(2x)| + C$

(E) $\frac{1}{2} \sec(2x) \tan(2x) + C$

$$\int \frac{\sin(2x)}{\cos(2x)} dx = -\frac{1}{2} \int \frac{du}{u} = -\frac{1}{2} \ln |u| + C$$

$$u = \cos(2x)$$

$$du = -2 \sin 2x dx$$

$$= -\frac{1}{2} \ln |\cos(2x)| + C$$