Calculer les intégrales suivantes

$A = \int_{-1}^{1} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx$ $\quad B = \int_{e^{-1}}^{e} \frac{5}{x(\ln x)^6} dx$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{e^{2x+4}-e^{-2x+4}}{e^{2x+4}+e^{-2x+4}} dx$ $\quad D = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\left(\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

Calculer les intégrales suivantes

$A = \int_{-1}^{1} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx$ $\quad B = \int_{e^{-1}}^{e} \frac{5}{x(\ln x)^6} dx$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{e^{2x+4}-e^{-2x+4}}{e^{2x+4}+e^{-2x+4}} dx$ $\quad D = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\left(\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

Calculer les intégrales suivantes

$I = \int_1^e \frac{(\ln x)^6}{x} dx$ $\quad J = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)} dx$

$K = \int_0^1 \frac{e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$ $\quad L = \int_0^1 (x-1)(x^2-2x+1)^{12} dx$

Calculer les intégrales suivantes

$I = \int_1^e \frac{(\ln x)^6}{x} dx$ $\quad J = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)} dx$

$K = \int_0^1 \frac{e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$ $\quad L = \int_0^1 (x-1)(x^2-2x+1)^{12} dx$

Calculer les intégrales suivantes

$A = \int_{-1}^{1} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx$ $\quad B = \int_{e^{-1}}^{e} \frac{5}{x(\ln x)^6} dx$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{e^{2x+4}-e^{-2x+4}}{e^{2x+4}+e^{-2x+4}} dx$ $\quad D = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\left(\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

Calculer les intégrales suivantes

$A = \int_{-1}^{1} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx$ $\quad B = \int_{e^{-1}}^{e} \frac{5}{x(\ln x)^6} dx$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{e^{2x+4}-e^{-2x+4}}{e^{2x+4}+e^{-2x+4}} dx$ $\quad D = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\left(\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

Calculer les intégrales suivantes

$I = \int_1^e \frac{(\ln x)^6}{x} dx$ $\quad J = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)} dx$

$K = \int_0^1 \frac{e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$ $\quad L = \int_0^1 (x-1)(x^2-2x+1)^{12} dx$

Calculer les intégrales suivantes

$I = \int_1^e \frac{(\ln x)^6}{x} dx$ $\quad J = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)} dx$

$K = \int_0^1 \frac{e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$ $\quad L = \int_0^1 (x-1)(x^2-2x+1)^{12} dx$

Calculer les intégrales suivantes

$A = \int_{-1}^{1} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx$ $\quad B = \int_{e^{-1}}^{e} \frac{5}{x(\ln x)^6} dx$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{e^{2x+4}-e^{-2x+4}}{e^{2x+4}+e^{-2x+4}} dx$ $\quad D = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\left(\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

Calculer les intégrales suivantes

$A = \int_{-1}^{1} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx$ $\quad B = \int_{e^{-1}}^{e} \frac{5}{x(\ln x)^6} dx$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{e^{2x+4}-e^{-2x+4}}{e^{2x+4}+e^{-2x+4}} dx$ $\quad D = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\left(\cos\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

Calculer les intégrales suivantes

$I = \int_1^e \frac{(\ln x)^6}{x} dx$ $\quad J = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)} dx$

$K = \int_0^1 \frac{e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$ $\quad L = \int_0^1 (x-1)(x^2-2x+1)^{12} dx$

Calculer les intégrales suivantes

$I = \int_1^e \frac{(\ln x)^6}{x} dx$ $\quad J = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)} dx$

$K = \int_0^1 \frac{e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$ $\quad L = \int_0^1 (x-1)(x^2-2x+1)^{12} dx$

Correction

Sujet 1

$A = \int_{-1}^{1} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx$

Je reconnais : $\frac{u'}{\sqrt{u}} \to 2\sqrt{u}$

Avec $u = x^2 + 1$ et $u' = 2x$

$A = \left[2\sqrt{x^2+1}\right]_{-1}^{1}$

$= 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 0$

$B = \int_{e^{-1}}^{e} \frac{5}{x(\ln x)^6} dx = \int_{1}^{e} 5 \frac{\frac{1}{x}}{(\ln x)^6} dx$

Je reconnais :$\frac{u'}{u^n} \to \frac{-1}{(n-1)u^{n-1}}$

Avec $u = \ln x$ et $u' = \frac{1}{x}$

$B = \left[5 \frac{-1}{5(\ln x)^5}\right]_{e^{-1}}^{e}$

$= -\frac{1}{1^5} - \left(-\frac{1}{(-1)^5}\right) = -2$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{e^{2x+4} - e^{2x-4}}{e^{2x+4} + e^{-2x+4}} dx$

Je reconnais :$\frac{u'}{u} \to \ln u$

Avec $u = e^{2x+4} + e^{-2x+4}$

Et $u' = 2e^{2x+4} - 2e^{-2x+4}$

$C = \int_{-1}^{1} \frac{1}{2} \frac{2e^{2x+4} - 2e^{2x-4}}{e^{2x+4} + e^{-2x+4}} dx$

$= \left[\frac{1}{2}\ln(e^{2x+4} + e^{-2x+4})\right]_{-1}^{1}$

$= \frac{1}{2}\ln(e^6 + e^2) - \frac{1}{2}\ln(e^6 + e^2)$

$= 0$

$D = \int_{0}^{\frac{\pi}{6}} \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)\left(\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$

Avec $u = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$

et $u' = -2\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$

$D = \int_{0}^{\frac{\pi}{6}} -\frac{1}{2}\left(-2\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)\right)\left(\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)\right)^5 dx$

$= \left[-\frac{1}{2}\frac{\left(\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)\right)^6}{6}\right]_{0}^{\frac{\pi}{6}}$

$= -\frac{1}{2}\frac{\left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)\right)^6}{6} + \frac{1}{2}\frac{\left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)\right)^6}{6}$

$= 0 + \frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^6}{12} = \frac{9}{256}$

Sujet 2

$I = \int_{1}^{e} \frac{(\ln x)^6}{x} dx$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$

Avec $u = \ln x$ et $u' = \frac{1}{x}$

$I = \left[\frac{(\ln x)^7}{7}\right]_{1}^{e}$

$= \frac{1^7}{7} - \frac{0^7}{7} = \frac{1}{7}$

$J = \int_{0}^{\frac{\pi}{6}} \frac{3\sin(2x)}{\cos(2x)} dx = \int_{0}^{\frac{\pi}{6}} \frac{3}{-2}\frac{-2\sin(2x)}{\cos(2x)} dx$

Je reconnais :$\frac{u'}{u} \to \ln u$

Avec $u = \cos(2x)$ et $u' = -2\sin(2x)$

$J = \left[\frac{3}{-2}\ln(\cos(2x))\right]_{0}^{\frac{\pi}{6}}$

$= \frac{3}{-2}\ln\left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)\right) - \frac{3}{-2}\ln(\cos(0))$

$= \frac{3}{-2}\ln\left(\frac{1}{2}\right) + 0 = \frac{3}{2}\ln(2)$

$K = \int_{0}^{1} \frac{e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$

Je reconnais : $\frac{u'}{\sqrt{u}} \to 2\sqrt{u}$

Avec $u = 1 + e^{-3x}$

Et $u' = -3e^{-3x}$

$K = \int_{0}^{1} \frac{1}{-3} \frac{-3e^{-3x}}{\sqrt{1+e^{-3x}}} dx$

$= \left[\frac{1}{-3} 2\sqrt{1+e^{-3x}}\right]_{0}^{1}$

$= \frac{1}{-3} 2\sqrt{1+e^{-3}} - \frac{1}{-3} 2\sqrt{1+1}$

$= \frac{2}{3}\left(\sqrt{2} - \sqrt{1+e^{-3}}\right)$

$L = \int_{0}^{1} (x-1)(x^2 - 2x + 1)^{12} dx$

Je reconnais : $u'u^n \to \frac{u^{n+1}}{n+1}$

avec $u = x^2 - 2x + 1$

et $u' = 2x - 2$

$L = \int_{0}^{1} \frac{1}{2}(2x-2)(x^2 - 2x + 1)^{12} dx$

$= \left[\frac{1}{2}\frac{(x^2 - 2x + 1)^{13}}{13}\right]_{0}^{1}$

$= \frac{1}{2} 0 - \frac{1}{2}\frac{1}{13} = -\frac{1}{26}$