1. Al realizar $\int \left(e^{-2x}\right)\left(sen\left(e^{-x}\right)\right)dx$, se obtiene.. ☐

1) $e^{-x}\cos\left(e^{-x}\right)-sen\left(e^{-x}\right)+C$ **2)** $e^{-x}\cos\left(e^{-x}\right)+sen\left(e^{-x}\right)+C$

3) $-e^{-x}\cos\left(e^{-x}\right)-sen\left(e^{-x}\right)+C$ **4)** $-e^{-x}\cos\left(e^{-x}\right)+sen\left(e^{-x}\right)+C$

15 puntos

---

2. Al calcular $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{dx}{x^2\sqrt{1-x^2}}$, se obtiene .... ☐

1) $\frac{4}{3}\sqrt{3}$ **2)** $-\frac{4}{3}\sqrt{3}$ **3)** $-\frac{2}{3}\sqrt{3}$ **4)** $\frac{2}{3}\sqrt{3}$

15 puntos

---

3. Sean las integrales

a) $\int \frac{(x-3)^2}{x(2x+1)^2}dx$ **b)** $\int \frac{x^2+8x+16}{x^2(2x+1)}dx$

c) $\int \frac{x^2-x+4}{(x+1)^2}dx$ **d)** $\int \frac{x^2-4x+3}{x(x+1)^2}dx$

Las integrales que se pueden resolver utilizando el método de fracciones parciales, sin realizar algún cálculo previo, son .... ☐

1) b, c, d **2)** a, b, c **3)** a, b, d **4)** a, c, d

5 puntos

4. Al efectuar $\int \frac{x^2-7}{(x-2)(x+1)}dx$, se obtiene.. ☐

.

1) $ln\left|\sqrt[3]{\left(\frac{x+1}{x-2}\right)^7}\right|+C$ **2)** $x+ln\left|\frac{(x+1)^2}{x-2}\right|+C$

3) $x+ln\left|\sqrt[3]{\left(\frac{x+1}{x-2}\right)^7}\right|+C$ **4)** $ln\left|\frac{(x+1)^2}{x-2}\right|+C$

15 puntos

---

5. Si u y v son funciones de x y tienen derivadas continuas, entonces se cumple que $\int udv$ es igual a... ☐

1) $vu-\int vdu$ **2)** $vu-\int udu$

3) $uv-\int vdv$ **4)** $uv-\int udv$

5 puntos

---

6. Al realizar $\int (sen^3x)(cos^2 x)dx$, se obtiene.. ☐

1) $\frac{cos^3 x}{3}+\frac{cos^5 x}{5}+C$ **2)** $\frac{cos^3 x}{3}-\frac{cos^5 x}{5}+C$

3) $-\frac{cos^3 x}{3}-\frac{cos^5 x}{5}+C$ **4)** $-\frac{cos^3 x}{3}+\frac{cos^5 x}{5}+C$

7 puntos

7. El área de la región limitada por las curvas de ecuaciones $y = x$, $y = -x^2$ es.......... ☐

1) $\frac{5}{6}\ u^2$ **2)** $\frac{1}{6}\ u^2$ **3)** $\frac{1}{3}\ u^2$ **4)** $\frac{1}{2}\ u^2$

11 puntos

---

8. El volumen que se obtiene al hacer girar la región limitada por las curvas de ecuaciones $y = \sqrt{x-1}$, $y = 0$ y $x = 2$, alrededor del eje de las abscisas es............ ☐

1) $\pi \quad u^3$ **2)** $\frac{\pi}{3}\pi \quad u^3$ **3)** $\frac{\pi}{2} \quad u^3$ **4)** $\frac{2}{3}\pi \quad u^3$

11 puntos

---

9. La expresión que permite calcular el área de la región limitada por la curva de ecuación, en coordenadas polares, $f(\theta) = 3(1 - cos\,\theta)$ es...................................... ☐

1) $\frac{1}{2}\int_{\theta_1}^{\theta_2} \left[f'(\theta)\right]^2 d\theta$ **2)** $\frac{1}{2}\int_{\theta_1}^{\theta_2} f(\theta)\, d\theta$

3) $\frac{1}{2}\int_{\theta_1}^{\theta_2} f'(\theta)\, d\theta$ **4)** $\frac{1}{2}\int_{\theta_1}^{\theta_2} \left[f(\theta)\right]^2 d\theta$

5 puntos

---

10. La longitud de la curva de ecuación $y = cosh\,x$ en el intervalo $[0, ln\,3]$ es......... ☐

1) $3 \quad u$ **2)** $\frac{2}{3} \quad u$ **3)** $\frac{4}{3} \quad u$ **4)** $\frac{5}{3} \quad u$

11 puntos