

1 LATE

x +

VEN
U = x
dv = sen x

I.- Utilizando el método de *integración por partes*, determinar las siguientes integrales indefinidas:

- * 1) $\int x \operatorname{sen} x \, dx$ Sol.- $-x \cos x + \operatorname{sen} x + c$
- * 2) $\int x^2 \cos x \, dx$ Sol.- $x^2 \operatorname{sen} x + 2(x \cos x - \operatorname{sen} x) + c$
- * 3) $\int x \cos 3x \, dx$ Sol.- $\frac{1}{3} \left(x \operatorname{sen} 3x + \frac{1}{3} \cos 3x \right) + c$
- * 4) $\int x^3 \sqrt{x^2 + 4} \, dx$ Sol.- $\frac{x^2}{3} (x^2 + 4)^{3/2} - \frac{2}{15} (x^2 + 4)^{5/2} + c$
- * 5) $\int x^5 e^{2x^3} \, dx$ Sol.- $\frac{e^{2x^3}}{6} \left(x^3 - \frac{1}{2} \right) + c$
- * 6) $\int x \ln x \, dx$ Sol.- $\frac{x^2}{2} \left(\ln x - \frac{1}{2} \right) + c$
- * 7) $\int x \arctan x \, dx$ Sol.- $\frac{1}{2} (x^2 + 1) \arctan x - \frac{x}{2} + c$
- * 8) $\int x^2 e^x \, dx$ Sol.- $e^x (x^2 - 2x + 2) + c$
- * 9) $\int \operatorname{sen} x \cos 3x \, dx$ Sol.- $\frac{1}{8} (3 \operatorname{sen} x \operatorname{sen} 3x + \cos x \cos 3x) + c$
- * 10) $\int x \operatorname{sen}^2 3x \, dx$ Sol.- $\frac{1}{36} (\operatorname{sen}^2 3x + 9x^2 - 6x \operatorname{sen} 3x \cos 3x) + c$
- * 11) $\int x \operatorname{ar} \operatorname{sen} x \, dx$ Sol.- $\frac{1}{4} \left[(2x^2 - 1) \operatorname{ar} \operatorname{sen} x + x \sqrt{1 - x^2} \right] + c$
- 12) $\int (x^3 + 1) \ln x \, dx$ Sol.- $\frac{1}{4} (x^3 + 4x) \ln x - \frac{x}{16} (x^3 + 16) + c$
- 13) $\int \frac{\ln x \, dx}{(x+1)^2}$ Sol.- $\frac{\ln x}{x+1} + \ln \left(\frac{x}{x+1} \right) + c$
- 14) $\int \frac{x e^x \, dx}{(1+x)^2}$ Sol.- $\frac{e^x}{1+x} + c$
- * 15) $\int x a^x \, dx$ Sol.- $\frac{a^x}{\ln^2 a} (x \ln a - 1) + c$
- * 16) $\int \ln^2 x \, dx$ Sol.- $x \ln^2 x - 2x \ln x + 2x + c$
- 17) $\int \frac{x \, dx}{1 + \cos x}$ Sol.- $x \tan \frac{x}{2} + 2 \ln \cos \frac{x}{2} + c$
- * 18) $\int e^{-x} \operatorname{sen} 2x \, dx$ Sol.- $-\frac{1}{5} e^{-x} (2 \cos 2x + \operatorname{sen} 2x) + c$
- 19) $\int x \sqrt{x+2} \, dx$ Sol.- $\frac{2}{15} (3x-4) \sqrt{(x+2)^3} + c$
- * 20) $\int x \operatorname{sen} \frac{x}{2} \, dx$ Sol.- $2 \left(2 \operatorname{sen} \frac{x}{2} - x \cos \frac{x}{2} \right) + c$

$-\frac{2}{15} (3x-4) \sqrt{(x+2)^3} + c$

⊙ ⊙