

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DE LA TERCERA RELACIÓN

EJERCICIO 1.

1. $\text{Ln} \text{Ln}(x) + C$	2. $-x\cos(x) + \text{sen}(x) + C$
3. $-e^{-x}(x+1) + C$	4. $x \cdot \text{arc tan}(x) - \frac{1}{2}\text{Ln}(1+x^2) + C$
5. $x(\text{Ln} x - 1) + C$	6. $2e^{\sqrt{x}}(\sqrt{x} - 1) + C$
7. $x \cdot \text{Ln}(x^2) - 2x + C$	8. $\frac{3^{\text{arc tan}(x)}}{\text{Ln}(3)} + C$
9. $56\sqrt{x} + C$	10. $235\text{Ln} x + C$
11. $-54e^{-x} + C$	12. $\text{Ln}(\cos(x)) - \text{Ln}(1 - \cos(x)) + C$
13. $3e^{x/3} + C$	14. $\frac{x^3}{3} - \frac{5x^4}{4} + 7\text{Ln}(x) + C$
15. $2e^x - 35e^{0'2x} + C$	16. $\frac{x^8}{16} - \frac{5}{7}e^{-7x} + C$
17. $\frac{-e}{x} - e^2\text{Ln}(x) + C$	18. $\frac{2x^{3/2}}{3} - \frac{2x^{5/2}}{5} + 7x - \frac{7x^2}{2} + C$
19. $x\text{Ln}(5) + \frac{x^2}{2}$	20. $\frac{x^8}{8} + C$
21. $\frac{(x^2+5)^8}{8} + C$	22. $x - \text{arc tan}(x) + \text{Ln}(x) + C$
23. $\frac{(\text{Ln}(x))^2}{2} + C$	24. $\frac{(7x-9)^9}{63} + C$
25. $2e^{0'5x+0'02} + C$	26. $\frac{-1}{2}\text{Ln}(3 - e^{2x}) + C$
27. $\frac{-20}{1+e^{0'1x}} + C$	28. $\frac{1}{2}\text{Ln}(e^x - 1) - \frac{1}{2}\text{Ln}(e^x + 1) + C$
29. $2\cos(\sqrt{1-x}) + C$	30. $\text{Ln}(1 + \text{sen}(x)) + C$
31. $\sqrt{x^2 - 4} + C$	32. $5\text{Ln}(x-2) + 3\text{Ln}(x-1) + C$

EJERCICIO 2. $f(x) = 4x^3 + 6x + 8$

EJERCICIO 3.

$$(a) = 160 - 24e^{-0.5} \qquad (b) = \frac{1}{4} \operatorname{Ln}\left(\frac{15}{7}\right) \qquad (c) = \pi^2 - 4$$

EJERCICIO 4.

$$(a) = 1, \quad (b) = \frac{416}{3}, \quad (c) = \frac{53}{10}\pi^2 + \pi + \frac{1}{2}\pi^2, \quad (d) = 2e(e - 1)$$

EJERCICIO 5.

$$\int_0^2 f(x)dx = 2/3, \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{x^2}{2} - x + \frac{2}{3} & \text{si } x > 1 \end{cases} \qquad \text{Área} = 3/2$$

EJERCICIO 6.

a. $\int_1^3 f(x)dx = e^2 - 1; \int_{-1}^1 f(x)dx = -\frac{1}{6}$

b. Área = $e^4 - \frac{7}{6}$

c. $F(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{2} & \text{si } x < 0 \\ \frac{x^3}{3} - \frac{1}{2} & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ e^{x-1} - \frac{7}{6} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

d. $F'(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < 0 \\ x^2 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ e^{x-1} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

EJERCICIO 7. Área = 4

EJERCICIO 8. Área = 4

EJERCICIO 9. a. 37/2 b. 2/3 c. 8

EJERCICIO 10. a. $M(t) = 3200 + \frac{t^4}{800} - \frac{t^3}{12} + 3\frac{t^2}{2} + 30t$ b. 33'75 toneladas.

EJERCICIO 11. 1733'25 €

EJERCICIO 12. $CT(x) = \frac{1}{300}x^3 - x^2 + 120x + 1000$

EJERCICIO 13. $BT(x) = 300x + \frac{4}{x+1} - 104$

EJERCICIO 14. a. $5000 + x + \ln(x^2 + 1)$ b. 1'0138 €

EJERCICIO 15.

a. $P(m) = 10^4(-m - 300\ln(300 - m) + 300\ln(300))$ b. 366990 €

EJERCICIO 16. Se utilizaron $1'910513457 \times 10^{10} \text{ Km}^3$ de agua

EJERCICIO 17.

1. $I(t) = \alpha + \beta t$ 2. $P(t) = \alpha t + \frac{\beta t^2}{2} + 10$ 3. $\alpha = \frac{7}{12}, \beta = 1/6$

EJERCICIO 18.

1. $BT(q) = 100q - q^2 - 425$ 2. -425 € 3. $q = 50$ unidades

EJERCICIO 19. 1. 66500 habitantes 2. 121272 habitantes

EJERCICIO 20. 1. 648 puestos. 2. 240 puestos. 3. 42 meses, aproximadamente.