1. Calcular las siguientes integrales:

| | | |
|---|---|---|
| 1) $\displaystyle\int \frac{x+1}{x^3+x^2-6x}\,dx$ | 2) $\displaystyle\int \frac{3x}{x^2+2x+3}\,dx$ | 3) $\displaystyle\int \frac{x^4-3x^3-3x-2}{x^3-x^2-2x}\,dx$ |
| 4) $\displaystyle\int \frac{6x+10}{-x^3+x^2+x-1}\,dx$ | 5) $\displaystyle\int \frac{x^2-1}{x(x^2+1)}\,dx$ | 6) $\displaystyle\int \frac{x+2}{x^3-4x^2+4x}\,dx$ |
| 7) $\displaystyle\int \frac{x^2-x+1}{x^3+x}\,dx$ | 8) $\displaystyle\int \frac{x^2-2}{x^3-3x+2}\,dx$ | 9) $\int (x^2+2x+1)\ln x\,dx$ |
| 10) $\displaystyle\int \frac{x^2+1}{x^3-3x+2}\,dx$ | 11) $\displaystyle\int \frac{x+\sqrt{x}}{x^2}\,dx$ | 12) $\displaystyle\int \frac{x+2}{x^2-2x+1}\,dx$ |
| 13) $\displaystyle\int \frac{x^3+1}{x^2+4}\,dx$ | 14) $\displaystyle\int \frac{2}{1+\sqrt{x}}\,dx$ | 15) $\displaystyle\int \frac{x}{(x+1)^3}\,dx$ |
| 16) $\displaystyle\int \frac{-x+3}{4x^2+9}\,dx$ | 17) $\displaystyle\int \frac{\sqrt{x}+\mathrm{e}^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}\,dx$ | 18) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{e}^{2x}+\mathrm{e}^{x}}{1+\mathrm{e}^{2x}}\,dx$ |
| 19) $\displaystyle\int \frac{x+36}{4+9x^2}\,dx$ | 20) $\displaystyle\int (1+\mathrm{tg}^2\,x)\,dx$ | 21) $\displaystyle\int \mathrm{arc\,tg}\,x\,dx$ |
| 22) $\displaystyle\int \left(1-\frac{1}{x^2}\right)\ln x\,dx$ | 23) $\displaystyle\int \frac{2x^3-9x^2+9x+6}{x^2-5x+6}\,dx$ | 24) $\displaystyle\int \frac{\cos x}{1+\mathrm{sen}^2\,x}\,dx$ |
| 25) $\displaystyle\int x\ln x\,dx$ | 26) $\displaystyle\int \frac{1}{x^3+x^2}\,dx$ | 27) $\displaystyle\int \frac{x+2}{\sqrt{x+1}}\,dx$ |
| 28) $\displaystyle\int (\cos 2x+\mathrm{sen}\,x\cos x)\,dx$ | 29) $\displaystyle\int \frac{x^3-1}{x+2}\,dx$ | 30) $\displaystyle\int \frac{x^2-3x+1}{x^3-5x^2+8x-4}\,dx$ |
| 31) $\displaystyle\int \frac{1+8x}{1+x^2}\,dx$ | 32) $\displaystyle\int (x^2+x)\cos x\,dx$ | 33) $\displaystyle\int \frac{\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}\,dx$ |

| | | |
|---|---|---|
| 34) $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{sen}\,2x\,dx$ | 35) $\displaystyle\int \frac{x^4-3x^3-3x-2}{x^3-x^2-2x}\,dx$ | 36) $\displaystyle\int \frac{x}{x^2+2x+3}\,dx$ |
| 37) $\displaystyle\int \frac{\cos^3 x}{\mathrm{sen}^4\,x}\,dx$ | 38) $\displaystyle\int \frac{3x+1}{x^3-x^2-x-1}\,dx$ | 39) $\displaystyle\int \frac{x^2+2x+3}{x^3+x^2-x-1}\,dx$ |
| 40) $\displaystyle\int \frac{x^2-3}{x^3-2x^2+x-2}\,dx$ | 41) $\displaystyle\int \frac{x}{(x-1)(x^2-1)}\,dx$ | 42) $\displaystyle\int \mathrm{e}^{3x}\,\mathrm{sen}\,2x\,dx$ |
| 43) $\displaystyle\int \frac{dx}{x^3-1}$ | 44) $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{arc\,tg}\,x\,dx$ | 45) $\displaystyle\int \frac{dx}{(x^2-x)(x-1)}$ |
| 46) $\displaystyle\int x^2\ln(2x+1)\,dx$ | 47) $\displaystyle\int \frac{2x^2-4x+1}{x(x^2-2x+1)}\,dx$ | 48) $\displaystyle\int \cos\sqrt{3x}\,dx$ |
| 49) $\displaystyle\int \frac{\sqrt{x+2}}{x+1}\,dx$ | 50) $\displaystyle\int (2x+4)\,\mathrm{e}^{-5x}\,dx$ | 51) $\displaystyle\int \frac{x^2+4}{x^2-5x+4}\,dx$ |
| 52) $\displaystyle\int \frac{x^2+1}{x^2-4x+13}\,dx$ | 53) $\displaystyle\int x^3\,\mathrm{e}^{-4x^2}\,dx$ | |

2. Calcular el área del recinto limitado por las curvas $y = x^2 - 1$, $y = 11 - x$ y el eje $OX$. Dibujar el recinto.

3. Hallar el área del recinto plano delimitado por las curvas de ecuación: $y = x^2 - 2$ e $y = -|x|$. Dibujar el recinto.

4. Calcular el área de la región plana limitada por la curva $f(x) = |x^2 - 4x|$ y la recta $y = 12$. Dibujar el recinto.

5. Hallar el área del recinto limitado por la gráfica de la función $f(x) = -2x^2 + 4x$ y las tangentes a dicha gráfica en los puntos en que ésta corta al eje de abscisas. Dibujar el recinto.

6. Dada la parábola $\dfrac{x^2}{4}$ y la recta $y = x$
   a) Dibuja las gráficas de la parábola y de la recta.
   b) Señala el recinto plano comprendido entre las dos gráficas anteriores.
   c) Calcula el área del recinto plano señalado.

7. Dibuja el recinto delimitado por las curvas $y = -x^2 + 2x + 3$ e $y = |x + 1|$. Halla el área del recinto.

8. Dada la función $y = x\,\mathrm{e}^x$ y las rectas $x = 1$ e $y = 0$
   a) Dibuja la gráfica de la función para $x \geqslant 0$ y la de las rectas.
   b) Señala el recinto plano comprendido entre las tres gráficas anteriores.
   c) Calcula el área del recinto plano señalado.

9. Halla la ecuación de la recta tangente a la curva de ecuación $y = x^3 - 3x$ en el punto de abscisa $x = -1$. Calcula el área del recinto limitado por la recta tangente y la curva dada.

10. Dada la curva de ecuación $y = x^2 - 4x + 3$ y la recta $y = -x + 3$
    a) Dibuja la gráfica de la parábola y de la recta.
    b) Señala el recinto plano comprendido entre ambas.
    c) Calcula el área del recinto plano señalado.

11. Dada la curva $y = x^2 - 4x$ y la recta $y = 3x - 6$:
    a) Dibuja la gráfica de ambas.
    b) Señala el recinto plano comprendido entre ellas.
    c) Calcula el área del recinto señalado.

12. Calcula la siguiente integral: $\displaystyle\int_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^3} \frac{Lx}{x}\,dx$ (*L = logaritmo neperiano*)

13. De la función $f$ de $\mathbb{R}$ en $\mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, se sabe que tiene un máximo relativo en $x = 1$ y un punto de inflexión en $(0,\ 0)$, y que $\displaystyle\int_0^1 f(x)dx = \frac{5}{4}$. Calcula $a$, $b$, $c$ y $d$.

14. Dadas las curvas de ecuaciones $y = \sqrt{3x}$; $y = \dfrac{1}{3}x^2$:

    a) Dibuja sus gráficas.

    b) Señala el recinto plano comprendido entre ambas.

    c) Calcula el área de dicho recinto.

15. La curva $y = 2x^2$ divide al cuadrado de vértices $A(0,0)$, $B(1,0)$, $C(1,1)$ y $D(0,1)$ en dos recintos.

    a) Dibuja dichos recintos.

    b) Halla el área de cada uno de ellos.

16. Considera la función $f(x) = -x^4 + 4x^3$. Calcula:

    a) Puntos de corte con los ejes.

    b) Máximos y mínimos.

    c) Puntos de inflexión.

    d) Halla el área encerrada por la gráfica y el eje $X$.

17. Considera la función $f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{si} \quad x < 1 \\ -x^2 + 2x & \text{si} \quad x \geqslant 1 \end{cases}$

    a) Haz un dibujo aproximado de su gráfica.

    b) Calcula el área encerrada por la gráfica y el eje $X$.

18. Considera las funciones $f(x) = x^2 - 2x + 8$; $g(x) = -x^2 + 8x$

    a) Dibuja sus gráficas utilizando los mismo ejes.

    b) Halla el área de la región encerrada por ellas.

19. Determina un polinomio $P(x)$ de segundo grado sabiendo que: $P(0) = P(2) = 1$ y que $\displaystyle\int_0^2 P(x)dx = \frac{1}{3}$

20. Dada la función $f(x) = (2x+1)\,\mathrm{e}^{x^2+x}$, determina la función $g(x)$ tal que $g'(x) = f(x)$, con la condición de que su gráfica pase por el punto $(0, 2)$.

21. Considera la función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (x - 2)\,\mathrm{e}^x$

    a) Determina los intervalos en los que la función $f$ es creciente.

    b) Dibuja la región limitada por la gráfica de $f$, el eje de abscisas y las rectas de ecuaciones $x = 1$ y $x = 3$.

c) Halla el área de la región descrita en el apartado anterior.

22. De la función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ se sabe que tiene un máximo relativo en $x = 1$, un punto de inflexión en $(0, 0)$ y que $\displaystyle\int_0^1 f(x)\, dx = \frac{5}{4}$. Calcula $a$, $b$, $c$ y $d$.

23. a) Halla el valor positivo de $a$ para que $\displaystyle\int_0^{a-1} (x + 1)\, dx = \frac{9}{2}$.

    b) Calcula el área de la superficie comprendida entre el eje $OX$, la recta $y = x + 1$ y las rectas $x = 0$ y $x = 2$.

24. Dadas las funciones $f(x) = x^2 - 1$ y $g(x) = 1 - x$:

    a) Esboza el recinto encerrado entre sus gráficas.

    b) Calcula el área de dicho recinto.

25. Dibuja aproximadamente las gráficas de las funciones $f(x) = x^2 - 3$ y $g(x) = 2x$, y sombrea el área que queda encerrada entre ellas. Calcula el valor de dicha área.

26. Calcula el valor de la integral $\displaystyle\int_0^1 \frac{2 \operatorname{arc\,tg} x}{1 + x^2}\, dx$ (siendo $\operatorname{arc\,tg} 1 = \dfrac{\pi}{4}$ y $\operatorname{arc\,tg} 0 = 0$)

27. Para la función $f(x) = \dfrac{\ln x}{x^2}$ se pide:

    a) Determina las asíntotas horizontales de dicha función.

    b) Calcula el área comprendida entre la gráfica de la función $f(x)$, el eje de abscisas, y las rectas $x = \mathrm{e}$ y $x = \mathrm{e}^2$. (Observa que $f(x)$ es positiva en el intervalo $[\mathrm{e}, \mathrm{e}^2]$)

28. Halla el área encerrada entre la curva $y = x^3 - 4x^2 + 3x + 2$, y la recta $y = 2$.

29. Sea la función $f(x) = ax\,\mathrm{e}^x + b$ con $a \in \mathbb{R}$, $a > 0$ y $b \in \mathbb{R}$, $b > 0$. Calcula $a$ y $b$ para que la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en $x = 0$ tenga pendiente 1, y que además se cumpla que el área comprendida entre la gráfica de la función $f(x)$, el eje de abscisas, y las rectas $x = 0$ y $x = 1$ sea 3 $\mathrm{u}^2$. (Obsérvese que como $a > 0$ y $b > 0$ entonces $f(x) \geqslant 0$ en $[0,\ 1]$)

30. Dadas las funciones $f(x) = \dfrac{1}{x}$ y $g(x) = -x + \dfrac{5}{2}$, se pide:

    a) Esboza sus gráficas y sombrea el recinto encerrado entre ellas.

    b) Calcula el área de dicho recinto.

31. Esboza las gráficas de las parábolas $f(x) = 2x^2$ y $g(x) = -x^2 + 3$, sombreando el recinto cerrado que determinan. Calcula el área de dicho recinto.

32. Sea $a \in \mathbb{R}$ una constante real no nula, y considera la parábola $f(x) = ax^2 - 4a$. Encuentra el valor de $a$ para que se verifiquen simultáneamente las dos siguientes condiciones: 1), que el área comprendida entre la parábola y el eje de abscisas sea de 32 unidades cuadradas; 2), que la función $f(x)$ sea cóncava hacia arriba ($\cup$).

33. Encuentra una primitiva de $f(x) = x^2 \cdot \operatorname{sen} x$ que pase por el origen de coordenadas.

34. Considera la parábola $f(x) = -x^2 + 4$. Se pide:

    a) Calcula las ecuaciones de las rectas tangentes a $f(x)$ en $x = 2$ y en $x = -2$, esbozando una gráfica con la parábola y las dos rectas tangentes.

    b) Calcula el área comprendida entre la parábola y dichas rectas tangentes.

35. Calcula la integral definida $\displaystyle\int_0^{\pi} \mathrm{e}^x \operatorname{sen} x \, dx$

36. De la función $f(x) = (x + a) \operatorname{sen} x$, donde $a$ es un número real, se sabe que la integral definida $\displaystyle\int_0^{\pi} f(x)\, dx$ es tres veces el valor de la pendiente de la recta tangente a $f(x)$ en $x = 0$. Calcula el valor de $a$.

37. Definición de primitiva de una función. Sabiendo que $F(x) = e^{x^2}$ es una primitiva de la función $f(x)$:

    a) Comprueba que $f(x)$ es una función creciente en $\mathbb{R}$.

    b) Calcula el área determinada por la gráfica de $f(x)$, el eje de abscisas, y las rectas $x = -1$ y $x = 1$.

38. Enuncia la regla de Barrow. Calcula la integral definida $\displaystyle\int_0^{1} (x^2 + x)\, \mathrm{e}^x \; dx$.

39. Calcula el área determinada por la gráfica de la función $f(x) = x^3 - 9x$ y el eje de abscisas.

40. Calcula la integral definida $\displaystyle\int_1^{4} \frac{\sqrt{x} + \mathrm{e}^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}\, dx$ (puede ayudarte hacer un cambio de variable).

41. a) Estudia la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x + 3 & \text{si} \quad x < -1 \\ 1 - x^2 & \text{si} \quad x \geqslant -1 \end{cases}$

    b) Determina el área encerrada por la gráfica de la función $f(x)$ y el eje de abscisas.

42. Determina una función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ sabiendo que cumple que $f'''(x) = 3\,\mathrm{e}^x + 2$, $f''(0) = 7$, $f'(0) = 3$ y $f(1) = 3(\mathrm{e} + 1)$.

43. Halla una primitiva $F(x)$ de la función $f(x) = 8x^3 + 2x$, que cumpla que $F(x) \geqslant 0$ para todo $x \in \mathbb{R}$, y de forma que el área comprendida entre la gráfica de $F(x)$, el eje de abscisas y las rectas $x = 0$ y $x = 1$ sea $\dfrac{41}{15}$.

44. a) Representa gráficamente las parábolas $f(x) = x^2 - 3x - 1$ y $g(x) = -x^2 + x + 5$.

    b) Calcula el área del recinto limitado por ambas gráficas.

45. a) Calcula el dominio de la función $f(x) = \sqrt{2x + 1}$.

    b) Calcula la integral definida: $\displaystyle\int_{\frac{-1}{2}}^{0} f(x)\, dx$.

46. a) Dado un número real $a > 0$m calcula el área del recinto encerrado entre la gráfica de la función $f(x) = \frac{1}{x^2}$, el eje de abscisas y las rectas $x = a$ y $x = a + 1$.

    b) Explica razonadamente que cuando $a$ tiende a $\infty$, dicho área tiende a cero.

47. Calcula $a \in \mathbb{R}$, siendo $a > 0$, para que el área de la región limitada por la gráfica de la función $f(x) = 6x^2$, el eje de abscisas y la recta $x = a$ sea igual a 2000 u$^2$.

48. a) Representa gráficamente la región del primer cuadrante limitada por las gráficas de las funciones $f(x) = \frac{1}{x}$ y $g(x) = \frac{1}{x^2}$, y la recta $x = 2$.

    b) Calcula el área de dicha región.

49. Sean las funciones $f(x) = x^2$ y $g(x) = a$, con $a \in \mathbb{R}$, $a > 0$. Calcula el valor del parámetro $a$ para que el área encerrada entre las gráficas de las funciones $f(x)$ y $g(x)$ sea $\frac{32}{3}$.

50. a) Representa gráficamente la región limitada por las gráficas de las funciones $f(x) = x^2$ y $g(x) = \frac{1}{x}$, el eje de abscisas y la recta $x = \mathrm{e}$.

    b) Calcula el área de dicha región.

51. a) Representa gráficamente la región encerrada por las gráficas de las funciones $f(x) = x^2 - 2x - 2$ y $g(x) = -x^2 + 2z - 2$.

    b) Calcula el área de dicha región.

52. Calcular el área de la figura plana limitada por las gráficas de $y = \frac{x^2}{2} - x + 1$; $y = x + 1$.

53. Calcular el área encerrada por la gráfica de $y = \frac{1}{4 + x^2}$, el eje de abscisas y las rectas $x = 2$ y $x = 2\sqrt{3}$.

54. Calcular el volumen del cuerpo engengrado al girar alrededor del eje $OX$ el recinto limitado por las gráficas de $y = 6x - x^2$; $y = x$.

55. Dibujar el recinto limitado por las gráficas de $y = 2x$; $y = x^2 - 8$. Calcular el área de dicho recinto.

56. Hallar el área del recinto limitado por las gráficas de las funciones $y = \operatorname{sen} x$; $y = \cos x$ en el intervalo $[0,\ \pi]$. Indicar otros dos intervalos para los cuales el área sea la misma.

57. Dibujar la región del plano limitada por las curvas $y = x^2$; $y = 2 - x^2$; $y = 4$. Calcular su área.

58. Representa el recinto plano limitado por las gráficas de $y = 4x$; $y = \frac{x}{4}$; $y = \frac{1}{x}$. Calcular su área.

59. Representar la región del plano limitada por $y = \ln x$; su recta tangente en $x = \mathrm{e}$ y el eje $OX$. Calcular su área.

60. Calcular el área del recinto limitado por la gráfica de $y = x^3 - x$ y su recta tangente en $x = -1$.

61. Calcular el área limitada por las gráficas $y = 2x - x^2$; $y = \mathrm{e}^x$; $x = 0$; $x = 2$.

62. Dibujar el recinto limitado por $y = -x^2 + 4x - 3$, su recta tangente en el punto $P(0,\ -3)$ y la recta $y = -x + 3$. Calcular su área.

63. Dibujar el recinto limitado por $y = x^2$; $y = \dfrac{1}{x}$; $y = \dfrac{x}{4}$ y el eje $OX$. Calcular su área.

64. Dibuja el recinto limitado por $y = x^2 - 4x$; $y = 2x - 5$. Calcular su área.

65. Dibujar el recinto limitado por las gráficas de $y = \dfrac{1}{x^2 + 3}$, $x^2 = 4y$. Calcular su área.

66. Dibujar el recinto limitado por las gráficas de $y^2 = 2x$, $2x - y - 2 = 0$. Calcular su área.

67. Halla la ecuación de la recta tangente a $y = x^2 + 2$, en el punto de abscisa $x = 1$. Calcular el área del recinto limitado por $y = x + 2$, la tangente anterior y el eje $OY$.

68. Calcular el área de la región del plano limitada por las gráficas de las funciones: $y = -x^2 + 4x - 4$ e $y = 2x - 7$.

69. Hallar el área del recinto limitado por las gráficas de las funciones $y = x^2 - 2x$ e $y = -x^2 + 4x$

***Soluciones:***

1. 1) $-\dfrac{1}{6}\ln x+\dfrac{3}{10}\ln(x-2)-\dfrac{2}{15}\ln(x+3)+C$

2) $\dfrac{3}{2}\ln(x^2+2x+3)-\dfrac{3\sqrt{2}}{2}\operatorname{arc\,tg}\dfrac{x+1}{\sqrt{2}}+C$

3) $\dfrac{x^2}{2}-2x+\ln x+\dfrac{5}{3}\ln(x+1)-\dfrac{8}{3}\ln(x-2)+C$

4) $\ln(x-1)-\ln(x+1)+\dfrac{8}{x-1}+C$

5) $\ln\dfrac{x^2+1}{x}+C$

6) $\dfrac{1}{2}\ln x-\dfrac{1}{2}\ln(x-2)-\dfrac{2}{x-2}+C$

7) $\ln x-\operatorname{arc\,tg} x+C$

8) $\dfrac{2}{9}\ln(x+2)+\dfrac{7}{9}\ln(x-1)+\dfrac{1}{3(x-1)}+C$

9) $\left(\dfrac{x^3}{3}+x^2+x\right)\ln x-\dfrac{x^3}{9}-\dfrac{x^2}{2}-x+C$

10) $\dfrac{5}{9}\ln(x+2)+\dfrac{4}{9}\ln(x-1)-\dfrac{2}{3(x-1)}+C$

11) $\ln x-\dfrac{2}{\sqrt{x}}+C$

12) $\ln(x-1)-\dfrac{3}{x-1}+C$

13) $\dfrac{x^2}{2}-2\ln(x^2+4)+\dfrac{1}{2}\operatorname{arc\,tg}\dfrac{x}{2}+C$

14) $4\sqrt{x}-4\ln(\sqrt{x}+1)+C$

15) $-\dfrac{1}{x+1}+\dfrac{1}{2(x+1)^2}+C=-\dfrac{2x+1}{2(x+1)^2}+C$

16) $-\dfrac{1}{8}\ln(4x^2+9)+\dfrac{1}{2}\operatorname{arc\,tg}\dfrac{2x}{3}+C$

17) $x+2\,\mathrm{e}^{\sqrt{x}}+C$

18) $\dfrac{1}{2}\ln(1+\mathrm{e}^{2x})+\operatorname{arc\,tg}\mathrm{e}^{x}+C$

19) $\dfrac{1}{18}\ln(4+9x^2)+6\operatorname{arc\,tg}\dfrac{3x}{2}+C$

20) $\operatorname{tg} x+C$

21) $x\operatorname{arc\,tg} x-\dfrac{1}{2}\ln(1+x^2)+C$

22) $\left(x+\dfrac{1}{x}\right)\ln x-x+\dfrac{1}{x}+C$

23) $x^2+x+6\ln(x-3)-4\ln(x-2)+C$

24) $\operatorname{arc\,tg}(\operatorname{sen} x)+C$

25) $\dfrac{x^2 \ln x}{2} - \dfrac{x^2}{4} + C$

26) $\ln(x+1) - \ln x - \dfrac{1}{x} + C$

27) $\dfrac{2(x+1)\sqrt{x+1}}{3} + 2\sqrt{x+1} + C = \dfrac{2(x+4)\sqrt{x+1}}{3} + C$

28) $\dfrac{\operatorname{sen} 2x}{2} + \dfrac{\operatorname{sen}^2 x}{2} + C$. También es solución $\dfrac{\operatorname{sen} 2x}{2} - \dfrac{\cos 2x}{4} + C$

29) $\dfrac{x^3}{3} - x^2 + 4x - 9\ln(x+2) + C$

30) $-\ln(x-1) + 2\ln(x-2) + \dfrac{1}{x-2} + C$

31) $\operatorname{arc\,tg} x + 4\ln(1+x^2) + C$

32) $(x^2 + x - 2)\operatorname{sen} x + (2x+1)\cos x + C$

33) $x - 2\sqrt{x} + 2\ln(1+\sqrt{x}) + C$

34) $-\dfrac{x^2\cos 2x}{2} + \dfrac{x\operatorname{sen} 2x}{2} + \dfrac{\cos 2x}{4} + C = \dfrac{(1-2x^2)\cos 2x + 2x\operatorname{sen} 2x}{4} + C$

35) $\dfrac{x^2}{2} - 2x + \ln x + \dfrac{5}{3}\ln(x+1) - \dfrac{8}{3}\ln(x+2) + C$

36) $\dfrac{1}{2}\ln(x^2+2x+3) - \dfrac{\sqrt{2}}{2}\operatorname{arc\,tg}\left(\dfrac{x+1}{\sqrt{2}}\right) + C$

37) $\dfrac{1}{\operatorname{sen} x} - \dfrac{1}{3\operatorname{sen}^3 x} + C$

38) $-\dfrac{1}{2}\ln(x+1) + \dfrac{1}{2}\ln(x-1) - \dfrac{2}{x-1} + C$

39) $\dfrac{3}{2}\ln(x-1) - \dfrac{1}{2}\ln(x+1) + \dfrac{1}{x+1} + C$

40) $\dfrac{1}{5}\ln(x-2) + \dfrac{2}{5}\ln(x^2+1) + \dfrac{8}{5}\operatorname{arc\,tg} x + C$

41) $-\dfrac{1}{4}\ln(x+1) + \dfrac{1}{4}\ln(x-1) - \dfrac{1}{2(x-1)} + C$

42) $\dfrac{e^{3x}(3\operatorname{sen} 2x - 2\cos 2x)}{13} + C$

43) $\dfrac{1}{3}\ln(x-1) - \dfrac{1}{6}\ln(x^2+x+1) - \dfrac{\sqrt{3}}{3}\operatorname{arc\,tg}\left(\dfrac{2x+1}{\sqrt{3}}\right) + C$

44) $\dfrac{x^3\operatorname{arc\,tg} x}{3} - \dfrac{x^2}{6} + \dfrac{\ln(x^2+1)}{6} + C$

45) $\ln x - \ln(x-1) - \dfrac{1}{x-1} + C$

46) $\dfrac{x^3}{3}\ln(2x+1) - \dfrac{x^3}{9} + \dfrac{x^2}{12} - \dfrac{x}{12} + \dfrac{1}{24}\ln(2x+1) + C = \dfrac{(8x^3+1)\ln(2x+1)}{24} - \dfrac{4x^3 - 3x^2 + 3x}{36} + C$

47) $\ln x + \ln(x-1) - \dfrac{7}{x-1} + C$

48) $\dfrac{2}{3}\left(\sqrt{3x}\,\mathrm{sen}\,\sqrt{3x}+\cos\sqrt{3x}\right)+C$

49) $2\sqrt{x+2}-\ln(\sqrt{x+2}+1)+\ln(\sqrt{x+2}-1)+C=2\sqrt{x+2}+2\ln(\sqrt{x+2}-1)-\ln(x+1)+C$

Intenta comprobar que la anterior igualdad es, efectivamente, cierta (el programa Derive da como resultado de la integral la segunda parte de la igualdad).

50) $-\dfrac{(2x+4)\,\mathrm{e}^{-5x}}{5}-\dfrac{2\,\mathrm{e}^{-5x}}{25}+C=-\dfrac{2\,\mathrm{e}^{-5x}(5x+11)}{25}+C$

51) $x-\dfrac{5}{3}\ln(x-1)+\dfrac{20}{3}\ln(x-4)+C$

52) $x+2\ln(x^2-4x+13)-\dfrac{4}{3}\,\mathrm{arc\,tg}\left(\dfrac{x-2}{3}\right)+C$

53) $-\,\mathrm{e}^{-4x^2}\left(\dfrac{1}{32}+\dfrac{x^2}{8}\right)+C$

2. $\dfrac{343}{6}$ u$^2\approx 57{,}17$ u$^2$

3. $\left(\dfrac{8\sqrt{2}}{3}-2\right)$ u$^2\approx 1{,}77$ u$^2$

4. $64$ u$^2$

5. $\dfrac{4}{3}$ u$^2\approx 1{,}33$ u$^2$

6. $\dfrac{8}{3}$ u$^2\approx 2{,}67$ u$^2$

7. $\dfrac{9}{2}$ u$^2=4{,}5$ u$^2$

8. $1$ u$^2$

9. $\dfrac{27}{4}$ u$^2=6{,}75$ u$^2$

10. $\dfrac{9}{2}$ u$^2$

11. $\dfrac{125}{6}$ u$^2$

12. $4$ u$^2$

13. u$^2$