

1. Izan bedi $f(x) = \ln(1+x^2)$ funtzioa. Bila ezazu jatorritik igarotzen den $f(x)$ -ren jatorrizkoa.

Sol.: $F(x) = x \ln(x^2+1) - 2(x - \arctan(x))$

2. Kalkulatu $\int \frac{2}{2-e^x} dx$

Sol.: $x - \ln|2 - e^x| + k$

3. a) Kalkulatu $\int \frac{3x+4}{x^2+1} dx$ b) Kalkulatu $\int_0^{\pi/4} x \cos(2x) dx$

Sol.: $3/2 \ln(x^2+1) + 4 \arctan(x) + k$; $\pi/8 - 1/4$



4. a) Kalkulatu $\int \frac{5x^2 - x - 160}{x^2 - 25} dx$

b) Kalkulatu $\int (2x-3) \tan(x^2 - 3x) dx$

Sol.: $5x - 4 \ln|x-5| + 3 \ln|x+5| + k$; $-\ln|\cos(x^2 - 3x)| + k$

5. Kalkulatu $\int (x^2 - 1)e^{-x} dx$

Sol.: $-e^{-x}(x^2 + 2x + 1) + k$

6. Kalkulatu $\int \left(\frac{3x^3 + x^2 - 10x + 1}{x^2 - x - 2} \right) dx$

Sol.:

7. Kalkulatu: a) $\int \cos(5x+1) dx$ b) $\int \frac{1}{\sqrt{(x+2)^3}} dx$ c) $\int_0^1 x \cdot e^{-3x} dx$

Sol.: $\frac{\sin(5x+1)}{5} + k$; $\frac{-2}{\sqrt{x+2}} + k$; $\frac{-4e^{-3} + 1}{9}$

8. Izan bedi $f(x) = x^2 \sin(2x)$ funtzioa. Kalkula ezazu (0,1) puntutik igarotzen den funtzioaren jatorrizkoa.

Sol.: $\frac{-x^2 \cos(2x)}{2} + \frac{x \sin(2x)}{2} + \frac{\cos(2x)}{4} + \frac{3}{4}$

9. Izan bedi $f(x) = (x-1)e^{2x}$ funtzioa. Kalkulatu $(1, e^2)$ puntutik igarotzen den jatorrizkoa.

Sol.: $e^{2x} [(x-1)/2 - 1/4] + 5/4 e^2$

10. $f(x)$ funtzioaz ezagutzen da $f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}$ dela eta $f(2) = 0$ dela.

a) Kalkulatu $f(x)$ funtzioa.

b) Kalkulatu (0,1) puntutik igarotzen den jatorrizkoa.

Sol.: $f(x) = \frac{-3}{x+1} + 1$; $F(x) = -3 \ln|x+1| + x + 1$

11. Izan bedi $f(x) = (x-1) \ln(x)$ funtzioa. Kalkulatu $(1, -3/2)$ puntutik igarotzen den jatorrizkoa.

Sol.: $F(x) = (x^2/2 - x) \ln(x) - x^2/4 + x - 9/4$

12. Kalkula ezazu $f(x)=\ln(1-x^2)$ funtzioaren jatorrizkoa, $(0,1)$ puntutik igarotzen dela jakinda.

$$\text{Sol.: } x \cdot \ln(1-x^2) - 2x + \ln(1-x) + \ln(1+x) + 1$$

13. Kalkulatu $\int \frac{x^3 + 2x^2 - 2x + 3}{x^2 - 1} dx$

$$\text{Sol.: } \frac{x^2}{2} + 2x + 2\ln|x-1| - 3\ln|x+1| + k$$

14. Kalkulatu $\int \frac{2x^3 - x^2 - 12x - 3}{x^2 - x - 6} dx$

$$\text{Sol.: } x^2 + x + 6/5 \ln|x-3| - 1/5 \ln|x+2| + k$$

15. Izan bedi $f(x)=x \ln(x)$ funtzioa,

a) Kalkulatu $\int f(x) dx$

b) $(1,0)$ puntutik igarotzen den jatorrizkoa.

$$\text{Sol.: } \frac{1}{2} x^2 \ln(x) - \frac{1}{4} x^2 + k; \quad \frac{1}{2} x^2 \ln(x) - \frac{1}{4} x^2 + \frac{1}{2}$$

16. Izan bedi $f(x)=\ln(1-x^2)$ funtzioa. Kalkula ezazu $(0,1)$ puntutik igarotzen den bere jatorrizkoa.

$$\text{Sol.: } u=\ln(1-x^2): \quad x \ln(1-x^2) - 2x - \ln(1-x) + \ln(1+x) + k$$

17. $f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}$ eta $f(2)=0$ izanik,

a) Kalkulatu $f(x)$

b) Kalkulatu $(0,1)$ puntutik igarotzen den jatorrizkoa.

$$\text{Sol.: } f(x) = \frac{-3}{x+1} + 1; \quad F(x) = -3\ln(x+1) + x + 1$$

18. Funtzio batek ondoko baldintzak betetzen ditu: a) $f'(x)=x^2 e^x$ eta b) $(0,2)$ puntutik igarotzen da. Kalkulatu funtzioa.

$$\text{Sol.: } x^2 e^x - 2(x e^x - e^x)$$

19. $f'(x) = \frac{2x+5}{(x-1)(x+3)^2}$ izanik, kalkulatu $f(x)$ funtzio guztiak.

$$\text{Sol.: } f(x) = \frac{7}{16} \ln|x-1| - \frac{7}{16} \ln|x+3| - \frac{1}{4(x+3)} + k$$

20. Funtzio deribatu bezala $f'(x) = \frac{2x+5}{(x-1)(x+3)^2}$ duten funtzio guztiak bilatu.

$$\text{Sol.: } \frac{7}{16} \ln|x-1| - \frac{7}{16} \ln|x+3| - \frac{1}{4(x+3)} + k$$

21. Bigarren deribatua $f''(x)=x e^x$ duten $f(x)$ funtzioak bila itzazu. Horietatik, bila ezazu $(0,2)$ eta $(2,0)$ puntuetatik igarotzen dena.

$$\text{Sol.: } x e^x - 2e^x - 2x + 4$$

22. Kalkulatu $\int (x^2 + 1) \ln(x) dx$

$$\text{Sol.: } \left(\frac{x^3}{3} + x \right) \ln(x) - \frac{x^2}{9} - x + k$$



23. Kalkulatu $\int \frac{dx}{e^x + 1}$
Sol.: $-\ln(e^x + 1) + x + k$

24. Kalkulatu $\int \frac{e^{2x}}{e^{2x} - 3e^x + 2} dx$
Sol.: $-\ln|e^x - 1| + 2 \ln|e^x - 2| + k$

