

INTEGRAL MUGAGABEA

Ebatzi honako integralak:

1. $\int 3^x e^x dx$ Eraitza: $\frac{3^x e^x}{1 + \ln 3} + C$
2. $\int e^x \sin x dx$ Eraitza: $\frac{1}{2} [e^x (\sin x - \cos x)] + C$
3. $\int x^2 \ln(1 + x^2) dx$ Eraitza: $\frac{x^3}{3} \ln(1 + x^2) - \frac{2}{9} x^3 + \frac{2}{3} x - \frac{2}{3} \operatorname{arctg} x + C$
4. $\int \frac{3x+1}{(x^2+3x+4)^2} dx$ Eraitza: $-\frac{x+3}{x^2+3x+4} - \frac{2}{\sqrt{7}} \operatorname{arctg}\left(\frac{2x+3}{\sqrt{7}}\right) + C$
5. $\int \frac{3x+2}{x(x+1)^3} dx$ Eraitza: $\frac{4x+3}{2(x+1)^2} + \ln\left(\frac{x^2}{(x+1)^2}\right) + C$
6. $\int \frac{x}{a^4+x^4} dx$ Eraitza: $\frac{1}{2a^2} \operatorname{arctg}\left(\frac{x^2}{a^2}\right) + C$
7. $\int x \ln \frac{1+x}{1-x} dx$ Eraitza: $x + \frac{x^2-1}{2} \ln \left| \frac{1+x}{1-x} \right| + C$
8. $\int \frac{x^3 \cdot \sqrt{1+x^4}}{\sqrt{1+x^4}+1} dx$ Eraitza: $\frac{1}{2} \left(\frac{1+x^4}{2} - \sqrt{1+x^4} + \ln \left| 1 + \sqrt{1+x^4} \right| \right) + C$
9. $\int \frac{x dx}{\sqrt{1-x^4}}$ Eraitza: $\frac{1}{2} \arcsin(x^2) + C$
10. $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x^3}+1} dx$ Eraitza: $\frac{4}{3} \left[\sqrt[4]{x^3} - \ln \left| \sqrt[4]{x^3} + 1 \right| \right] + C$
11. $\int \frac{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}}{\sqrt[3]{x^2}} dx$ Eraitza: $2\sqrt{(1+x^{1/3})^3} + C$
12. $\int \frac{dx}{x^2 \cdot \sqrt{4-x^2}}$ Eraitza: $-\frac{1}{4} \left(\frac{4}{x^2} - 1 \right)^{1/2} + C$
13. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{1+\sqrt[4]{x^3}}}$ Eraitza: $-2(1+x^{-3/4})^{2/3} + C$

$$14. \int \sqrt{\frac{\sqrt[3]{x}+1}{x^2}} dx$$

$$\text{Emitza: } 6\sqrt{1+\sqrt[3]{x}} + 3\ln \left| \frac{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}-1}{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}+1} \right| + C$$

$$15. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+x+1}}$$

$$\text{Emitza: } \ln \left| \frac{x}{x+2+2\sqrt{x^2+x+1}} \right| + C$$

$$16. \int \frac{x-2}{\sqrt{x^2+x+1}} dx$$

$$\text{Emitza: } \sqrt{x^2+x+1} - \frac{5}{2} \arg \operatorname{sh} \left(\frac{2x+1}{\sqrt{3}} \right) + C$$

$$17. \int \sqrt{2x^2+3x-1} dx$$

$$\text{Emitza: } \left(\frac{x}{2} + \frac{3}{8} \right) \sqrt{2x^2+3x-1} - \frac{17\sqrt{8}}{64} \arg \operatorname{ch} \left(\frac{4x+3}{\sqrt{17}} \right) + C$$

$$18. \int \frac{dx}{\sin^3 x \cdot \cos x}$$

$$\text{Emitza: } -\frac{1}{2 \operatorname{tg}^2 x} + \ln |\operatorname{tg} x| + C$$

$$19. \int \frac{dx}{1+8\cos^2 x}$$

$$\text{Emitza: } \frac{1}{3} \operatorname{arctg} \left(\frac{\operatorname{tg} x}{3} \right) + C$$

$$20. \int \frac{\sec^2 x dx}{\sqrt{\sec^2 x - 1}}$$

$$\text{Emitza: } \ln |\operatorname{tg} x| + C$$

$$21. \int \frac{dx}{\sin x}$$

$$\text{Emitza: } \ln \left| \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} \right) \right| + C$$

$$22. \int \operatorname{sh}^3 x \cdot \operatorname{ch} x dx$$

$$\text{Emitza: } \frac{1}{4} \operatorname{sh}^4 x + C$$

$$23. \int \operatorname{sh} x \cdot \operatorname{ch} x dx$$

$$\text{Emitza: } \frac{1}{4} \operatorname{ch} 2x + C$$

$$24. \int \frac{\operatorname{cosech}(1/x) \cdot \operatorname{coth}(1/x)}{x^2} \cdot dx$$

$$\text{Emitza: } \operatorname{cosech}(1/x) + C$$

$$25. \int \ln \frac{x-2}{x+2} dx$$

$$\text{Emitza: } x \ln \frac{x-2}{x+2} - 2 \ln |x^2 - 4| + C$$

$$26. \int x^2 \ln \sqrt{1-x} dx$$

$$\text{Emitza: } \frac{x^3}{3} \ln \sqrt{1-x} - \frac{1}{6} \ln |1-x| - \frac{x^3}{18} - \frac{x^2}{12} - \frac{x}{6} + C$$

$$27. \int x \operatorname{arctg} \left(\frac{1}{x+1} \right) dx$$

$$\text{Emitza: } \frac{x^2}{2} \operatorname{arctg} \left(\frac{1}{x+1} \right) + \frac{x}{2} - \ln \sqrt{x^2 + 2x + 2} + C$$

28. $\int \frac{dx}{x^4 + 5x^2 + 4}$ Eraitza: $\frac{1}{6}(2 \operatorname{arctg} x - \operatorname{arctg} \frac{x}{2}) + C$
29. $\int \frac{x^4 - 3x^3 - x}{(x^3 - 1)^2} dx$ Eraitza: $\frac{x}{x^3 - 1} + \frac{2}{\sqrt{3}} \operatorname{arctg} \left(\frac{2x + 1}{\sqrt{3}} \right) + K$
30. $\int x^5 \cdot \sqrt[3]{(1 + x^3)^2} dx$ Eraitza: $\frac{(1 + x^3)^{8/3}}{8} - \frac{(1 + x^3)^{5/3}}{5} + C$
31. $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2 - a^2}} dx$ Eraitza: $\frac{x}{2} \sqrt{x^2 - a^2} + \frac{a^2}{2} \ln \left| x + \sqrt{x^2 - a^2} \right| + C$
32. $\int \frac{dx}{x \sqrt{x^2 - x + 3}}$ Eraitza: $-\frac{1}{\sqrt{3}} \ln \left| \frac{\sqrt{x^2 - x + 3} + \sqrt{3}}{x} - \frac{1}{2\sqrt{3}} \right| + C$
33. $\int \sqrt{2ax - x^2} dx$ Eraitza: $\frac{x - a}{2} \sqrt{2ax - x^2} + \frac{a^2}{2} \arcsin \left(\frac{x - a}{a} \right) + C$
34. $\int \frac{\cos^2 x}{(\sin^2 x + 4 \cos^2 x)^2} dx$ Eraitza: $\frac{\operatorname{tg} x}{8(\operatorname{tg}^2 x + 4)} + \frac{1}{16} \operatorname{arctg} \left(\frac{\operatorname{tg} x}{2} \right) + C$
35. $\int \frac{\sin x}{1 + \sin x} dx$ Eraitza: $\sec x - \operatorname{tg} x + x + C$
36. $\int \frac{dx}{\operatorname{sh} x}$ Eraitza: $\ln \left| \operatorname{th} \frac{x}{2} \right| + C$
37. $\int \frac{\cos 2x + 1}{2 + 16 \sin^2 x} dx$ Eraitza: $-\frac{x}{8} + \frac{3}{8} \arctan(3 \tan(x)) + K$
38. $\int \frac{1}{x^3 \sqrt{\left(2 + \frac{3}{x^2}\right)^3}} dx$ Eraitza: $\frac{1}{3 \sqrt{2 + \frac{3}{x^2}}} + K$
39. $\int x \operatorname{arctg}(2x + 3) dx$ Eraitza: $\left(\frac{x^2}{2} - 1 \right) \operatorname{arctg}(2x + 3) - \frac{x}{4} + \frac{3}{8} \ln \left| x^2 + 3x + \frac{5}{2} \right| + C$
40. $\int \frac{dx}{1 + \sin x - \cos x}$ Eraitza: $\ln \frac{\operatorname{tg}(x/2)}{\operatorname{tg}(x/2) + 1} + C$