

Primitivní funkce

Nalezněte primitivní funkce na maximálních intervalech existence

1. $\int x^3 + 2x + \frac{17}{x} dx$ 2. $\int 18e^x + 16e^{8x} - \frac{1}{x} + 3 \cos x dx$ 3. $\int \sin^7 x \cos x dx$ 4. $\int xe^{-x^2} dx$ 5. $\int \operatorname{tg} x dx$ 6. $\int \operatorname{cotg} x dx$ 7. $\int \operatorname{tg}^2 x dx$ 8. $\int \operatorname{cotg}^2 x dx$ 9. $\int \frac{1}{\sin x} dx$ 10. $\int \frac{1}{\cos x} dx$ 11. $\int \sin^2 x dx$ 12. $\int xe^x dx$ 13. $\int \log x dx$ 14. $\int \operatorname{arctg} x dx$ 15. $\int e^{ax} \cos bx dx$, $a, b \in \mathbf{R}$ 16. $\int \sqrt{x^6} dx$ 17. $\int \arcsin \sin \frac{4x}{x^2+1} dx$

Spočtěte primitivní funkce

1. $\int \frac{2x+1}{x^2+x+1} dx$ 2. $\int \frac{x^{17}-5}{x-1} dx$ 3. $\int \frac{x^{17}-5}{x^2-1} dx$ 4. $\int \frac{x^3+1}{x^3-5x^2+6x} dx$ 5. $\int \frac{x}{x^3-1} dx$ 6. $\int \frac{\exp x}{\exp x+1} dx$
 7. $\int \frac{dx}{\cos x \sin^3 x}$ 8. $\int \frac{\cos^4 x + \sin^4 x}{\cos^2 x - \sin^2 x} dx$ 9. $\int \frac{x dx}{\sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1}}$ 10. $\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \frac{dx}{x}$ 11. $\int \sqrt[3]{\frac{1-x}{1+x}} \frac{dx}{x}$ 12. $\int \frac{dx}{1+\sqrt{x^2+2x+2}}$ 13. $\int \sqrt{x^2-2x-1} dx$ 14. $\int \frac{(2x+3) dx}{(x^2+2x+3)\sqrt{x^2+2x+4}}$ 15. $\int \log^2 x dx$ 16.* V závislosti na parametru $\alpha > 0$ vypočtěte: (a) $\int \frac{dx}{1+\alpha \cos x}$ (b) $\int \frac{dx}{(1+\alpha \cos x)^2}$ 17.* Spočtěte: $\int \frac{dx}{x^6+1}$ (pracné)
 18.* Pro jaký vztah mezi parametry $a, b, c \in \mathbf{R}$ je primitivní funkce k funkci f racionální, je-li $f(x) = \frac{ax^2+bx+c}{x^3(x-1)^2}$?

Nalezněte následující primitivní funkce na maximálních možných intervalech. Určete i tyto intervaly.

1. $\int \left(\frac{1-x}{x}\right)^2 dx$ 2. $\int \frac{2^{x+1}-5^{x-1}}{10^x} dx$ 3. $\int \operatorname{tg}^2 x dx$ 4. $\int \frac{1}{x^2-x+2} dx$ 5. $\int \max\{1, x^2\} dx$ 6. $\int xe^{-x^2} dx$
 7. $\int \frac{1}{e^x+e^{-x}} dx$ 8. $\int e^{3x} \cos 2x dx$ 9. $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx$ 10. $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}(\arcsin x)^2} dx$ 11. $\int \frac{1}{1+\cos x} dx$ 12. $\int \frac{1}{\sin x} dx$ 13. $\int \frac{1}{\sin x \cos^3 x} dx$ 14. $\int \ln x dx$ 15. $\int x^3 a^{-x^2} dx$ 16. $\int x \operatorname{arctg}(x+1) dx$ 17. $\int x^2 \arccos x dx$
 18. $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx$ 19. $\int \sin(\ln x) dx$ 20. $\int \sin^7 x dx$ 21. $\int \cos^2 x dx$ 22. Nalezněte rekurentní vztah pro $\int \cos^n x dx$, $n \in \mathbf{N}$ 23. $\int \frac{x^3+1}{x^3-5x^2+6x} dx$ 24. $\int \frac{1}{(x^3+1)^2} dx$

Vhodnou substitucí převedte integrály na integrály z racionálních funkcí a ty se pokuste vyřešit.

25. $\int \frac{1}{x(1+2\sqrt{x}+\sqrt[3]{x})} dx$ 26. $\int x\sqrt{x^2-2x+2} dx$ 27. $\int \frac{x+\sqrt{1+x+x^2}}{1+x+\sqrt{1+x+x^2}} dx$ 28. $\int \frac{x-\sqrt{x^2+3x+2}}{x+\sqrt{x^2+3x+2}} dx$

Nalezněte následující primitivní funkce

29. $\int \frac{\sin^2 x}{1+\sin^2 x} dx$ 30. $\int \frac{1}{2\sin x - \cos x + 5} dx$ 31. $\int \frac{\sin x \cos x}{1+\sin^3 x} dx$ 32. $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^4 x} dx$ 33. $\int \frac{1}{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}} dx$ 34. $\int \sqrt{a^2+x^2} dx$