

PRIMITIVNÍ FUNKCE

Spočtěte následující primitivní funkce.

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

VÝSLEDKY

1. $\frac{1}{4}x^4 + x^2 + 17 \log |x|, x \in (-\infty, 0)$ a $x \in (0, +\infty)$
2. $18e^x + 2e^{8x} - \log |x| + 3 \sin x, x \in (-\infty, 0)$ a $x \in (0, +\infty)$
3. $-\frac{1}{2}e^{-x^2}, x \in \mathbf{R}$
4. $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \sin 2x, x \in \mathbf{R}$
5. $F(x) = \begin{cases} -\frac{1}{4}x^4, & x \in (-\infty, 0), \\ \frac{1}{4}x^4, & x \in (0, +\infty) \end{cases}$
6. $x \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2} \log(1 + x^2), x \in \mathbf{R}$
7. Pokud $a \neq 0$ nebo $b \neq 0$, pak je řešením funkce $\frac{e^{ax}}{a^2+b^2}(a \cos bx + b \sin bx), x \in \mathbf{R}$; pokud $a = b = 0$, pak je řešením funkce $x, x \in \mathbf{R}$
8. $\frac{2}{3} \sin^{\frac{3}{2}} x - \frac{4}{7} \sin^{\frac{7}{2}} x + \frac{2}{11} \sin^{\frac{11}{2}} x, x \in (2k\pi, (2k+1)\pi), k \in \mathbf{Z}$
9. $\frac{2}{3}(1 + \log x)^{\frac{3}{2}} - 2(1 + \log x)^{\frac{1}{2}}, x \in (1/e, +\infty)$
10. $\log |\operatorname{tg} \frac{x}{2}|, x \in (k\pi, (k+1)\pi), k \in \mathbf{Z}$