Odpovědi ke cvičením

2 $\int_a^x f(t)\,\mathrm{d}t = F(x) - F(a)$, kde a je nějaká konstanta. Takže primitivní funkce je dána jen s přesností na aditivní konstantu $F(a)$.

3 **Ad 1.** $\ln\frac{3}{2}$; **Ad 2.** $\frac{3^{1}1-1}{22}$; **Ad 3.** $\frac{2\sqrt{2}}{5}$; **Ad 4.** $\frac{\pi}{a}$; **Ad 5.** $\frac{\pi}{2\sqrt{b}}$.

4 **Ad 1.** $\frac{\pi}{3\sqrt{3}}$; **Ad 2.** $\ln\left(1+\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$; **Ad 3.** π.

5 **Ad 1.** $\ln\frac{\sqrt{3}}{2}$; **Ad 2.** $\ln 2$; **Ad 3.** $\frac{1}{2}\ln 2$; **Ad 4.** $\ln\frac{3}{2}$.

6 **Ad 1.** To se uvidí, co Vám dají $\ddot\smile$. **Ad 2.** $\frac{1}{2}$; **Ad 3.** $\frac{2}{3}-\frac{5}{6\sqrt{2}}$; **Ad 4.** $\ln(\sqrt{2}+1)$; **Ad 5.** $\frac{1}{a+b}$; **Ad 6.** π.

7 **Ad 1.** $\frac{1}{10}\ln\frac{x-3}{x+7}$; **Ad 2.** $\frac{1}{108}\ln\frac{x+3}{x-3}+\frac{1}{36}\left[\frac{1}{x-3}-\frac{1}{x+3}\right]$; **Ad 3.** $\frac{1}{5}\left[\frac{1}{2}\operatorname{arc\,tg}\frac{x}{2}-\frac{1}{3}\operatorname{arc\,tg}\frac{x}{3}\right]$; **Ad 4.** $\frac{1}{6}\ln\frac{(x-1)^2}{x^2+x+1}-\frac{1}{\sqrt{3}}\operatorname{arc\,tg}\frac{2x+1}{\sqrt{3}}$; **Ad 5.** $\frac{1}{6}\ln\frac{(x+1)^2}{x^2-x+1}+\frac{1}{\sqrt{3}}\operatorname{arc\,tg}\frac{2x-1}{\sqrt{3}}$.

8 **Ad 1.** 1; **Ad 2.** 2; **Ad 3.** -1; **Ad 4.** $\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}$; **Ad 5.** $\frac{1}{2}$.

9 **Ad 1.** Pro n sudé: $\frac{1\cdot3\cdot5\cdots(n-1)}{2\cdot4\cdot6\cdots n}\frac{\pi}{2} = \frac{(n)!}{2^n(\frac{n}{2})!^2}\frac{\pi}{2}$. Pro n liché: $\frac{2\cdot4\cdots(n-1)}{1\cdot3\cdots n} = \frac{2^{n-1}(\frac{n-1}{2})!^2}{n!}$.