

Neurčity integrál

$$\int \frac{\ln(\sin x)}{\sin^2 x} dx$$

$$= \left| \begin{array}{ll} u' = \frac{1}{\sin^2 x} & v = \ln(\sin x) \\ u = -\cotg x & v' = \frac{1}{\sin x} \cdot \cos x = \cotg x \end{array} \right| = -\cotg x \cdot \ln(\sin x) +$$

$$+ \int \frac{\cos x}{\sin x} \cdot \cotg x dx = -\cotg x \cdot \ln(\sin x) + \int \cotg^2 x dx =$$

$$= -\cotg x \cdot \ln(\sin x) + \int \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} dx =$$

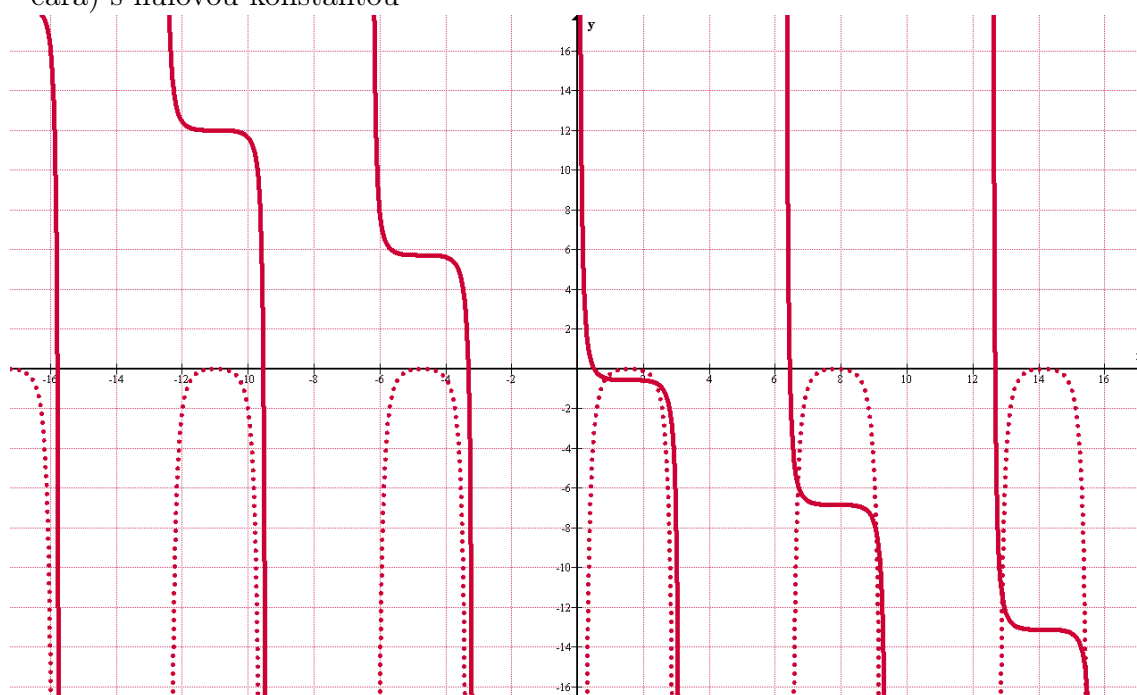
$$= -\cotg x \cdot \ln(\sin x) + \int \frac{1 - \sin^2 x}{\sin^2 x} dx =$$

$$= -\cotg x \cdot \ln(\sin x) + \int \frac{1}{\sin^2 x} dx - \int \frac{\sin^2 x}{\sin^2 x} dx =$$

$$= -\cotg x \cdot \ln(\sin x) - \cotg x - x + C =$$

$$= -\cotg x \cdot [\ln(\sin x) + 1] - x + C$$

OBRÁZEK 1. Grafické znázornění funkce (tečkovaná) a jejího integrálu (plná čára) s nulovou konstantou



Zdroj: program Graph