

## Čistá derivace + zjednodušení

$$f(x) = \ln(\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x})$$

$$f'(x) = \frac{1}{\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x}} \cdot \left[ \cos(3x) \cdot 3 + \frac{1}{2\sqrt{2 - \cos^2 3x}} \cdot \right.$$

$$\left. \cdot (+2 \cos 3x \cdot \sin 3x \cdot 3) \right] = \frac{1}{\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x}} \cdot (3 \cos 3x +$$

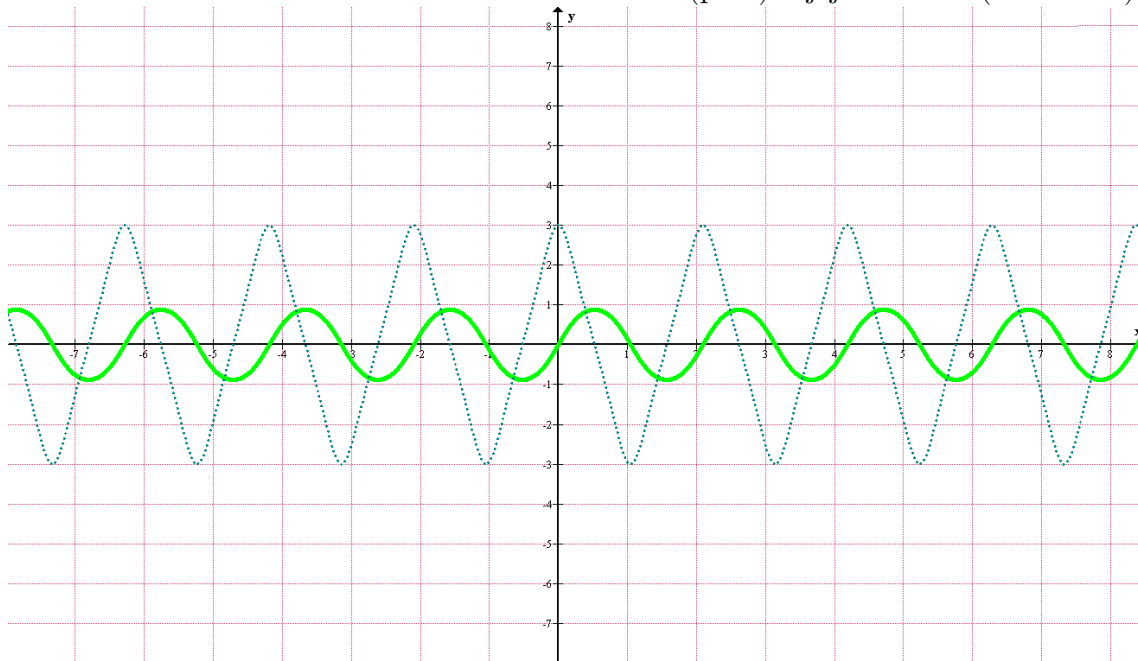
$$+ \frac{3 \cos 3x \cdot \sin 3x}{\sqrt{2 - \cos^2 3x}}) = \frac{3 \cos 3x}{\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x}} + \frac{1}{\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x}}$$

$$\cdot \frac{3 \cos 3x \cdot \sin 3x}{\sqrt{2 - \cos^2 3x}} = \frac{3 \cdot \cos 3x}{\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x}} + \frac{3 \cdot \cos 3x \cdot \sin 3x}{\sqrt{2 - \cos^2 3x} \cdot (\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x})}$$

$$= \frac{3 \cos 3x \cdot \sqrt{2 - \cos^2 3x} + 3 \cdot \cos 3x \cdot \sin 3x}{\sqrt{2 - \cos^2 3x} \cdot (\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x})} =$$

$$= \frac{3 \cos 3x (\sqrt{2 - \cos^2 3x} + \sin 3x)}{\sqrt{2 - \cos^2 3x} \cdot (\sin 3x + \sqrt{2 - \cos^2 3x})} = \frac{3 \cdot \cos(3x)}{\sqrt{2 - \cos^2 3x}}$$

OBRÁZEK 1. Grafické znázornění zadané funkce (plná) a její derivace (tečkovaná)



Zdroj: program Graph