

Derivujte a upravte

$$f(x) = \sqrt{16x - x^2} + 4 \cdot \arcsin \frac{\sqrt{x}}{4}$$

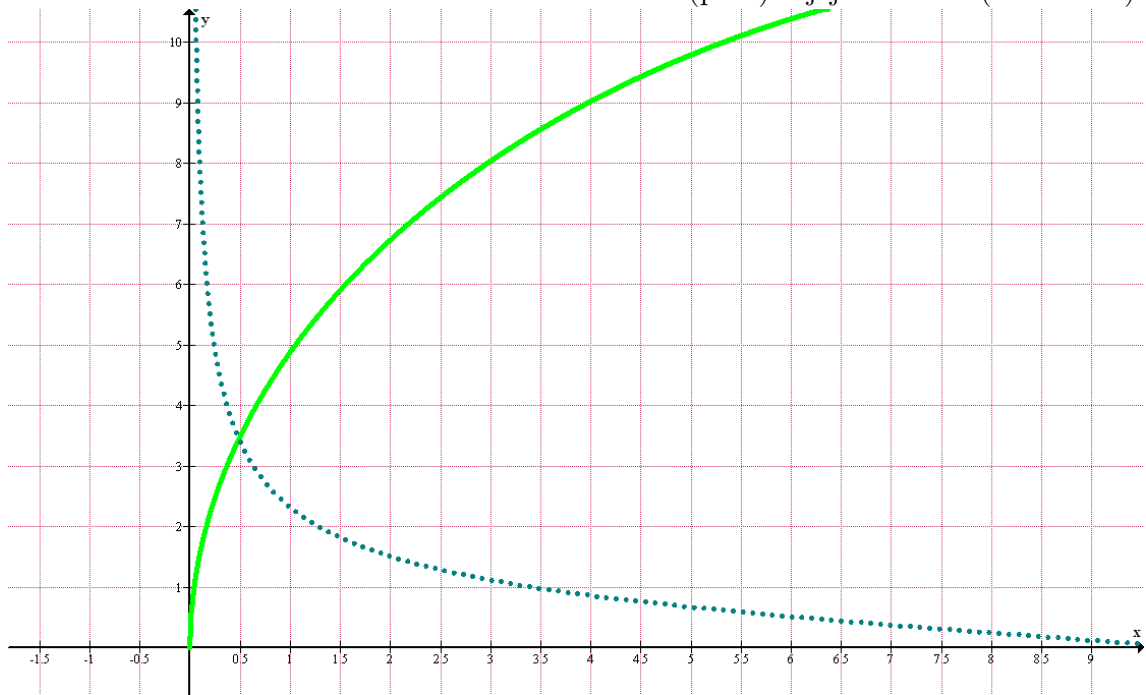
$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{16x - x^2}} \cdot (16 - 2x) + 4 \cdot \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{x}{16}}} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} =$$

$$= \frac{2(8-x)}{2\sqrt{16x-x^2}} + \frac{1}{\sqrt{\frac{16-x}{16}}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{8-x}{\sqrt{x(16-x)}} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{\frac{\sqrt{16-x}}{4}}$$

$$= \frac{8-x}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{16-x}} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \cdot \frac{4}{\sqrt{16-x}} = \frac{8-x}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{16-x}} + \frac{2}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{16-x}} =$$

$$= \frac{8-x+2}{\sqrt{16x-x^2}} = \frac{10-x}{\sqrt{16x-x^2}}$$

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



Zdroj: program Graph