

$$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sqrt{\cos x - 2\arctg x} + \arcsin x)}{\ln(\cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x \left(\frac{-\sin x - \frac{2}{1+x^2}}{2\sqrt{\cos x - 2\arctg x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \right)}{-\sin x (\sqrt{\cos x - 2\arctg x} + \arcsin x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{-\sin x - \frac{2}{1+x^2}}{2\sqrt{\cos x - 2\arctg x}} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}}{(-\sin x)} \left(\begin{array}{l} \text{Прилагаме правилото на Лопитал и} \\ \text{използваме, че } \lim_{x \rightarrow 0} \cos x = 1 \text{ и} \\ \lim_{x \rightarrow 0} (\sqrt{\cos x - 2\arctg x} + \arcsin x) = 1 \end{array} \right)$$

$$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + 2(1+x^2)^{-1} - (1-x^2)^{-\frac{1}{2}} 2\sqrt{\cos x - 2\arctg x}}{2\sqrt{\cos x - 2\arctg x} \cdot \sin x}$$

$$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + 2(1+x^2)^{-1} - (1-x^2)^{-\frac{1}{2}} 2\sqrt{\cos x - 2\arctg x}}{2 \sin x} =$$

(отново прилагаме правилото на Лопитал)

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 2(1+x^2)^{-2} \cdot 2x - 2x(1-x^2)^{-\frac{3}{2}} \sqrt{\cos x - 2\arctg x} - \frac{(1-x^2)^{-\frac{1}{2}} \left(-\sin x - \frac{2}{1+x^2} \right)}{\sqrt{\cos x - 2\arctg x}}}{2 \cos x}$$

$$A = \frac{3}{2}.$$