

Hozzuk egyszerűbb alakra a következő kifejezéseket:

$$(1) \quad [1 + (\operatorname{tg} x - \operatorname{cotg} x) \sin 2x] \cos x + \cos 3x,$$

$$(2) \quad \frac{\operatorname{tg}^2 x - \sin^2 x}{\operatorname{cotg}^2 x - \cos^2 x}.$$