

次の問いに答えよ。

(1) 次の等式を証明せよ。

$$(i) \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{\sin \theta}$$

$$(ii) (1 + \sin \theta + \cos \theta)^2 + (1 + \sin \theta - \cos \theta)^2 \\ = 4(1 + \sin \theta)$$

$$(iii) \frac{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}{1 + 2 \sin \theta \cos \theta} = \frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta}$$

(2) 次の値を求めよ。

$$(i) \cos \theta = -\frac{4}{5} \text{ のとき, } \sin \theta, \tan \theta \text{ の値}$$

$$(ii) \tan \theta = 2 \text{ のとき, } \frac{1}{1 + \sin \theta} + \frac{1}{1 - \sin \theta} \text{ の値}$$

$$(iii) \sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2} \text{ のとき, } \tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} \text{ の値}$$