

3 実数 a, b, c の関係式

$$a^2 + b^2 + c^2 - 10a - 11 = 0 \quad a^2 - bc - 4a - 5 = 0$$

について、次の問に答えよ。

- (1) 実数 a がどのような範囲の値であるとき、上の関係式を満たす実数 b, c が存在するか。その a の範囲を求めよ。
- (2) 実数 a, b, c が上の関係式を満たすとき、 $ab + bc + ca$ の最小値を求めよ。