2015 年 第 2 問

$\boxed{2}$ 以下の問いに答えよ．

(1) 正弦，余弦に関する加法定理

$$\begin{cases} \sin(\alpha+\beta) = \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta \\ \cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta \end{cases}$$

を用いて等式

$$\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x$$

を証明せよ．

(2) 関数 $y = \sin 3x + 3\cos 2x + 6\sin x$ $(0 \leqq x < 2\pi)$ の最大値と最小値，およびそのときの x の値をすべて求めよ．