2014年 薬学部・歯学部 第2問

2 以下の問に答えよ．

(1) 座標平面上の点と方程式に関する以下の問に答えよ．

① 点 $(2,\ 3)$ を通る傾き m の直線の方程式を求めよ．

② 点 $(2,\ 3)$ から円 $x^2+y^2=1$ に引いた接線の傾きを求めよ．

③ 条件 $x^2+y^2=1,\ y-x \geqq -1$ を同時に満たす点 $(x,\ y)$ について $\dfrac{y-3}{x-2}=k$ とおくとき，k の最大値を求めよ．

(2) 三角関数に関する以下の問に答えよ．ただし $0 \leqq \theta < 2\pi$ とする．

① $\sin\theta-\cos\theta$ の最大値と最小値を求めよ．

② $\sin\theta-\cos\theta \geqq -1$ を満たす θ の範囲を求めよ．

③ $\sin\theta-\cos\theta \geqq -1$ を満たす θ に対する $\dfrac{\sin\theta-3}{\cos\theta-2}$ の最大値と最小値を求めよ．