

- ① 2次関数 $y = x^2 - 2mx + 2m + 4$ のグラフと x 軸との共有点について、次の問いに答えよ。ただし、 m は定数とする。
- (1) 共有点をもつときの m の値の範囲を求めよ。
 - (2) グラフの頂点の座標を求めよ。
 - (3) グラフが x 軸から切り取る線分の長さが 4 であるとき、 m の値と共有点の x 座標を求めよ。

2 (1) 直線 $x=2$ に関して放物線 $C: y=x^2-2x+3$ と対称な曲線の方程式を求めよ。また、点 $(-1, 1)$ に関して放物線 C と対称な曲線の方程式を求めよ。

(2) xy 平面において、2 次関数 $y=2x^2+ax+b$ ($a>0$) のグラフは x 軸と点 P で接し、 y 軸と点 Q で交わるとする。線分 PQ の長さが $\sqrt{3}$ であるとき、 a, b の値を求めよ。