

4  $a$  を実数とするととき,  $x$  の三次式  $f(x) = x^3 - 3\sqrt{4-a^2}x + 2$  について, 次の各問に答えよ。

- (1)  $f(x)$  の極大値を  $M(a)$ , 極小値を  $m(a)$  とするとき,  $M(a)$  と  $m(a)$  とを求めよ。
- (2) 関数  $b = M(a)$  および  $b = m(a)$  のグラフを座標平面上にかけ。
- (3)  $a$  が変化するとき,  $x$  の三次方程式  $f(x) = 0$  の実根の個数を調べよ。ただし, 重根は 1 根と数えよ。