

1 a を実数とし, $f(x) = x^3 + (2a - 4)x^2 + (a^2 - 4a + 4)x$ とおく. 方程式 $f(x) = 0$ が 2 つの異なる実数解をもつとき, 以下の問いに答えよ.

(1) a の値の範囲を求めよ.

(2) 関数 $y = f(x)$ の極値を求めよ.

(3) a を (1) で求めた範囲を動くとき, $y = f(x)$ の極大値を与える x について, 点 $(x, f(x))$ が xy 平面上に描く図形を図示せよ.