



2017年 データサイエンス学部 第5問

5 a を定数とし、 $f(x) = ax^3 - (2a - 1)x^2 - (a + 4)x + 2a + 3$ とする。曲線 $C: y = f(x)$ は a の値に関わらず 3 点 $P(x_1, y_1)$, $Q(x_2, y_2)$, $R(x_3, y_3)$ を通る。ただし、 $x_1 < x_2 < x_3$ である。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点 P , Q , R の座標をそれぞれ求めよ。
- (2) $f(x)$ が極値をもつような a の値の範囲を求めよ。
- (3) $a = 1$ のとき、線分 PQ と曲線 C で囲まれた図形の面積を求めよ。