



2015年農・工（環境建設）・教育・総合人間第3問

3 a を自然数とし、関数 $f(x) = x^3 + 2x^2 + ax + 4$ は $x = x_1$ で極大、 $x = x_2$ で極小になるものとする。また、曲線 $y = f(x)$ 上の2点 $P(x_1, f(x_1))$ 、 $Q(x_2, f(x_2))$ の中点を R とする。

- (1) $a = 1$ であることを示せ。
- (2) 点 P および点 Q の座標を求めよ。
- (3) 点 R は曲線 $y = f(x)$ 上にあることを示せ。
- (4) 点 R における曲線 $y = f(x)$ の接線は、点 R 以外に $y = f(x)$ との共有点をもたないことを示せ。