

1 2つの曲線 $C_1 : y = ax^2$, $C_2 : x^2 + (y - p)^2 = r^2$ が異なる2点で接するとする。
ただし a, p, r を正の定数とする。

(1) p を a と r の式で表せ。また、曲線 C_1 と C_2 の接点の x 座標 q を a と r の式で表せ。ただし $q > 0$ とする。

(2) $ar = 1$ のとき、曲線 C_1 と C_2 によって囲まれた部分の面積を求めよ。