



2016年教育・生物資源第5問

5 a を正の実数とし、曲線 $y = x^3$ を C_1 、曲線 $y = \frac{9}{8}ax^2$ を C_2 とする。また、 C_1 と C_2 の共通接線で C_1 と 2 点を共有するものを l とする。

- (1) 直線 l の方程式を求めよ。
- (2) C_1 と l が囲む図形の面積 S を求めよ。
- (3) C_2 と l の接点の x 座標 p を求めよ。さらに $I = \int_0^p \left(\frac{9}{8}ax^2 - x^3 \right) dx$ とするとき、比 $S:I$ を最も簡単な整数比で表せ。