



2011年文系第3問

3 曲線 $y = x^3 + 4x^2 - x$ と曲線 $y = x^2 + 3$ の3つの交点を (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) とおく。ただし $x_1 < x_2 < x_3$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 2点 (x_1, y_1) と (x_3, y_3) を結ぶ直線を L とする。このとき、直線 L と曲線 $y = x^2 + 3$ で囲まれた部分 D の面積を求めよ。
- (2) 曲線 $y = x^2 + 3$ 上の2点 (x_1, y_1) , (x_3, y_3) におけるこの曲線の接線をそれぞれ L_1 , L_2 とする。2直線 L_1 と L_2 の交点を通り y 軸に平行な直線を L_0 とする。このとき、直線 L_0 は、(1) で求めた部分 D の面積を二等分することを示せ。