

問題 座標平面上の曲線

$$C: y = x^3 - x$$

を考える。

(1) 座標平面上のすべての点 P が次の条件 (i) を満たすことを示せ。

(i) 点 P を通る直線 l で、曲線 C と相異なる 3 点で交わるものが存在する。

(2) 次の条件 (ii) を満たす点 P のとりうる範囲を座標平面上に図示せよ。

(ii) 点 P を通る直線 l で、曲線 C と相異なる 3 点で交わり、かつ、直線 l と曲線 C で囲まれた 2 つの部分の面積が等しくなるものが存在する。

N_tokyo2022A_04.pbm