

第 1 問

$a > 0, b > 0$ とする。座標平面上の曲線

$$C: y = x^3 - 3ax^2 + b$$

が、以下の 2 条件を満たすとする。

条件 1 : C は x 軸に接する。

条件 2 : x 軸と C で囲まれた領域（境界は含まない）に、 x 座標と y 座標がともに整数である点がちょうど 1 個ある。

b を a で表し、 a のとりうる値の範囲を求めよ。