

6 x の関数 $y = x^3$ と、 $y = ax^2 + bx + c$ ($a < 0$) のグラフが、点 $(1, 1)$ で接し、さらに、これら 2 つのグラフと y 軸とで囲まれた $x \geq 0$ の部分の面積が 1 である。このとき、 a, b, c の値を求めよ。