

6 b と a_n ($n = 1, 2, 3, \dots$) は正の定数とする．放物線 $a_n^2 y = -x^2 + ba_n^2$ と x 軸とで囲まれる図形 D_n の面積を S_n とし， D_n を y 軸のまわりに回転してできる回転体の体積を V_n とする．数列 $\log V_1, \log V_2, \dots, \log V_n, \dots$ が公差 0.6 の等差数列であるとき，数列 $S_1, S_2, \dots, S_n, \dots$ は等比数列となることを証明し，かつその公比を求めよ．ただし，対数は常用対数とする．