

東京大学 (理科) 1976 年 第 3 (B) 問

xy 平面上に 3 つの円 A, B, C があって, それぞれ

$$A: x^2 + y^2 = 9, \quad B: (x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 4, \quad C: (x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 1$$

で表される。この平面上の点 P から円 A, B, C に接線が引けるとき, P からそれらの接点までの距離をそれぞれ $\alpha(P), \beta(P), \gamma(P)$ とする。このとき

$$\alpha(P)^2 + \beta(P)^2 + \gamma(P)^2 = 99$$

となる点 P の全体が作る曲線を図示し, その長さを求めよ。