

特別公開
講座

高垣宏規の最難関大への数学 - 新高3

問題

学校名

名前

1 半径 R の円周上に, 4 点 A, B, C, D が等間隔に並んでいる。

点 P が劣弧 \widehat{AD} 上にあるとき, 次の問いに答えよ。

- (1) $PA^2 + PB^2 + PC^2 + PD^2$ の値を R を用いて表せ。
- (2) 積 $PA \cdot PB \cdot PC \cdot PD$ の最大値を求めよ。

2 空間内の4点 A, B, P, Q の距離が $AB = 2, AP = 4, BP = 3, AQ = 4, BQ = 4$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\angle PAB = \theta$ とするとき、 $\cos \theta$ を求めよ。
- (2) 3点 A, B, Q を含む平面を α とする。平面 α と点 P の距離の最大値を求めよ。
- (3) PQ の距離の最大値および最小値を求めよ。

特別公開
講座

高垣宏規の最難関大への数学 - 新高3

問題

学校名

名前

- 3 4点 A, B, C, D を頂点とする四面体 K があり,
 $AB = x, AC = AD = BC = BD = 5, CD = 6$
とする。このような四面体 K が存在するような x の範囲を求めよ。また, K の体積 V を x で表せ。 (東京大)