

令和 7 年度・自治医科大学入学試験「数学」出題意図

自治医科大学入学試験「数学」(2 次)(記述式)の出題意図を提示します。

座標平面上において、円 $C: (x-7)^2 + (y-7)^2 = 17$, 直線 $\ell_1: x+y=9$,

直線 $\ell_2: mx-y-m+8=0$ ($m > -1$, m は実数)について考えます。

点 A の座標を $(1, 8)$, 円 C の中心の点を B とします。

直線 ℓ_1 と円 C との異なる 2 つの交点を Q, R とします(2 つの交点 Q, R のうち点 A に近い点を Q とします)。

- 1) 直線 ℓ_1 と円 C との異なる 2 つの交点 Q, R の座標, 線分 AQ と線分 AR の長さを問いました。
- 2) 直線 ℓ_2 が円 C と異なる 2 つの点 P, S で交わる場合(2 つの交点 P, S のうち点 A に近い点を P とします)において, m のとりうる範囲を問いました。
- 3) $PQ \parallel SR$ のとき, $AP=AQ$, $AR=AS$ であることと, 直線 AB が $\angle SAR$ の二等分線となることを問いました。
- 4) $PQ \parallel SR$ となるとき m の値を問いました。
- 5) $PQ \parallel SR$ であるときの四角形 $PQRS$ の面積を問いました。