



2021年度 昭和大学医学部 一般Ⅰ期 入試問題

2021年2月5日実施

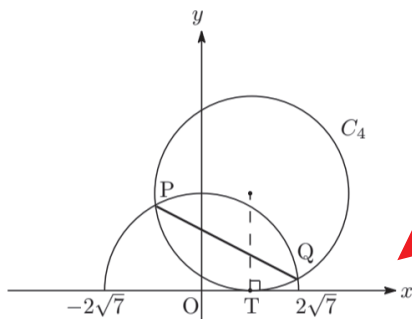
1

次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

座標平面上において原点を O とする。 O を中心とする半径 $2\sqrt{7}$ の円 C_1 を考える。 C_1 と x 軸との交点を $A(-2\sqrt{7}, 0)$, $B(2\sqrt{7}, 0)$ とする。 C_1 上の点 E , F でできる線分 EF で C_1 を、円弧の部分が OB の中点 C で x 軸に接するように折り返す。ただし、 E , F の y 座標は負でないとする。

- (1) 折り返して得られる円弧を一部とする円 C_2 の中心を D とするとき、 D の座標を求めよ。また C_2 を表す式を求めよ。
- (2) EF を直径とする円 C_3 を考えるとき、円の中心 G の座標を求めよ。また C_3 を表す式を求めよ。
- (3) C_3 と y 軸の2つの交点を考えるとき、この2点間の距離を求めよ。
- (4) C_1 の円周のうち、 $-2\sqrt{7} \leq x \leq 2\sqrt{7}$, $0 \leq y \leq 2\sqrt{7}$ の部分を考える。円周上の弧 PQ を弦 PQ で折り返したとき、折り返された弧が x 軸に接するようにする。このような弦 PQ の存在する範囲を求めよ。

※図は解答速報より



「円弧の存在領域」を事前に経験!

数値が
異なるだけで
同一内容の問題!



YMS 高3後期テキスト

8-3B

$A(-1, 0)$, $B(1, 0)$ を直径とする右の図のような半円がある。弧 AB 上の2点 P , Q に対して、弦 PQ を折り目として折り返したとき、弧 PQ が x 軸に接する。接点の x 座標を t ($-1 \leq t \leq 1$) とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 2点 P , Q を通る直線の方程式を求めよ。
- (2) t が -1 から 1 まで動くとき、弦 PQ が通過する範囲を図示し、その面積を求めよ。

