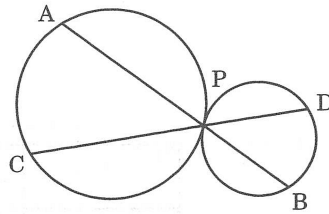


2016年 文系 第3問

3 次の設問(1), (2), (3)の中から1つだけ選択して答えなさい。

- (1) 数直線上を動く点Pが原点の位置にある。1枚の硬貨を投げて、表が出たときはPを正の向きに5だけ進め、裏が出たときはPを負の向きに4だけ進める。硬貨を9回投げ終わったとき、Pが原点に戻っている確率を求めなさい。また、同じく硬貨を9回投げ終わったとき、Pが原点から最も遠くに離れている確率を求めなさい。ただし、硬貨の表と裏の出る確率は等しいとします。
- (2) 点Pで外接する2つの円がある。Pを通る2本の直線が2つの円と図のようにそれぞれA, BおよびC, Dで交わるとき、 $AC \parallel DB$ となることを証明しなさい。



- (3) n を自然数とするとき、対偶を用いて次の命題を証明しなさい。
- (i) $n^2 + 1$ が奇数ならば n は偶数である。
- (ii) $n^5 + 36n + 1$ が偶数ならば n は奇数である。