



2015年総合数理第1問

1 次の空欄に適する数または式を入れよ。

(1) 関数 $f(x) = x^2 \log x$ ($x > 0$) は $x = \square$ のとき最小値 \square をとる。ただし、対数は自然対数で、 e は自然対数の底とする。

(2) 3^{52} の桁数は \square であり、最高位の数字は \square である。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$, $\log_{10} 7 = 0.8451$ とする。

(3) 下図のように、ある街には東西に4本、南北にも4本の道がある。A地点を出発点としてB地点をゴールとする。

コインを投げ、表が出たら北に向かって1区画進み、裏が出たら東に向かって1区画進む。ただし、もし進む先がない場合は動かない。以上のルールでコイン投げを繰り返すものとする。またコインの表と裏が出る確率は等しく $\frac{1}{2}$ とする。

(i) コイン投げを6回行った結果、ちょうどB地点に到達する確率は $\frac{\square}{\square}$ である。

(ii) コイン投げを9回行ってもB地点に到達できない確率は $\frac{\square}{\square}$ である。