

1 以下の各問に答えよ.

(1) 2つの事象 A, B があって, 確率 $P(A) = 0.2, P_{\bar{A}}(B) = 0.5, P_B(\bar{A}) = 0.8$ が与えられている. このとき, 次の確率を求めよ.

(i) $P(B)$

(ii) $P_B(A)$

(iii) $P(A \cup B)$

(2) 136 以下の自然数で, 136 と互いに素であるものの個数を求めよ.

2 ある臓器にできる腫瘍 X は悪性と良性の 2 つの型に分けられ, 同時に両方の型であることはない. 実際に X がある人となない人の割合は 3% と 97% であり, X がある人のうち, 悪性の人と良性の人の割合は 1:2 である. そして, 腫瘍 X があるかないかを調べる検査 Y について, 次の事が知られている.

(i) 悪性の X がある人に Y が用いられると, 95% の確率で X があると判定される.

(ii) 良性の X がある人に Y が用いられると, 80% の確率で X があると判定される.

(iii) X がない人に Y が用いられると, 90% の確率で X がないと正しく判定される.

ある人が, この検査 Y を受けることになった. このとき, 次の確率を求めよ.

(1) この人に X があると判定される確率

(2) X があると判定されたとき, 悪性の X が実際にある確率

(3) 悪性の X が実際がないとき, X がないと判定される確率