



2013年教育文化（理数を除く）第3問

3 大小2個のさいころを投げて、出る目をそれぞれ a , b とする。次の問いに答えよ。

(1) xy 平面上の2直線 $y = \frac{1}{a}x + 1$, $y = (b+1)x$ のなす鋭角を θ とする。

- ① $\tan \theta$ を a と b を用いて表せ。
- ② $\tan \theta \leq 1$ となる確率を求めよ。

(2) xy 平面上で、連立不等式 $x \geq 0$, $y \geq 0$, $2x + y \leq 4$ の表す領域を D とする。点 (x, y) がこの領域 D を動くとき、 $\frac{b}{a}x + y$ の最大値を M とする。

- ① $\frac{b}{a} \leq 2$ のとき、 M を求めよ。
- ② $\frac{b}{a} > 2$ のとき、 M を a と b を用いて表せ。
- ③ M の期待値を求めよ。