



2014年文系第4問

4 箱の中に、1から4までの整数が1つずつ重複せずに書かれた4枚のカードが入っている。この箱から2枚のカードを同時に取り出し、書かれた整数のうち、小さい方を a 、大きい方を b とする。また、放物線 $C: y = x^2$ 上の点 (a, a^2) における接線を ℓ とし、 ℓ に平行で点 (b, b^2) を通る直線を m とする。さらに、放物線 C と直線 m で囲まれた部分の面積を S とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 直線 m の方程式を a, b を用いて表せ。
- (2) S を a, b を用いて表せ。
- (3) S の期待値を求めよ。