

4 (a) 表の出る確率が $\frac{1}{2}$ の公平な(歪みのない)コインが n 枚, 表の出る確率が $\frac{3}{4}$ の歪んだコインが 1 枚ある。公平なコインはそれを 2 回投げ, 2 回共に表が出た場合にそのコインを用意した箱に入れる。また, 歪んだコインは n 回投げて n 回すべてが表であつたらその箱に入れる。全部のコインについてこれを行ったとき, 箱に入っているコインの枚数を X とする。

- (1) $n = 2$ のとき, $P(X \geq 1)$ と X の期待値を求めよ。
- (2) $P(X \geq 1) > \frac{13}{16}$ となる最小の n を求めよ。
- (3) X の期待値と分散を n を用いて表せ。