

4 (a) 表のでる確率が $\frac{1}{2}$ の公平な (歪みのない) コインが n 枚, 表のでる確率が $\frac{3}{4}$ の歪んだコインが 1 枚ある. 公平なコインはそれぞれを 2 回投げ, 2 回共に表がで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 回すべてが表であっ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.