



2012年 医学部 第1問

1 次の各問に答えよ.

(1)  $0 \leq x < 2\pi$  のとき, 次の不等式を解け.

$$4\sin^2 x + (2 - 2\sqrt{2})\cos x + \sqrt{2} - 4 \geq 0$$

(2)  $\{a_n\}$  ( $n \geq 1$ ) は初項 3, 公差 4 の等差数列,  $\{b_m\}$  ( $m \geq 1$ ) は初項 1000, 公差  $-5$  の等差数列とする.

(i) 2つの等差数列の共通項の個数を求めよ.

(ii) 2つの等差数列の共通項の総和を求めよ.

(3) 3人がじゃんけんをして, 1人だけ勝者を決める. 3人はそれぞれグー, チョキ, パーを同じ確率で出すとする. 勝者がいない場合は再びじゃんけんをする. 勝者が2人の場合はその2人でじゃんけんをする. 2人でじゃんけんをしたとき, 勝者がいない場合は再びその2人でじゃんけんをする.

(i) 1回目のじゃんけんで勝者がいない確率を求めよ.

(ii) 2回じゃんけんをしても, 勝者が1人に決まらない確率を求めよ.

(iii)  $n$  は正の整数とする.  $n$ 回じゃんけんを続けても勝者が1人に決まらない確率を求めよ.