

第1問

つま楊枝を使って、次のようなことを検討した。

例. 4本のつま楊枝をAくん, Bくんが交互に取る. 取り方はAくんが先にとることとし, 1度に1本または2本をとることとする. 最後にとることができるのは1本のみとする. これを次のようにAくんを先攻, Bくんを後攻として, つま楊枝をとる本数を野球の得点のように考え, 以下のように表すこととする.

① Bくんが最後の1本のつま楊枝をとる場合.

回	1	2
A	1	1
B	1	1

② Aくんが最後の1本のつま楊枝をとる場合.

回	1	2
A	1	1
B	2	×

回	1	2
A	2	1
B	1	×

(1) 5本のつま楊枝をAくん, Bくんが交互にとる. 取り方はAくんが先にとることとし, 1度に1本または2本をとることとする. 最後にとることができるのは1本のみとする.

① Bくんが最後の1本のつま楊枝をとるのはどのような場合か. すべての場合を例のように表にして示せ.

② Aくんが最後の1本のつま楊枝をとるのはどのような場合か. すべての場合を例のように表にして示せ.

(2) 10本のつま楊枝をAくん, Bくんが交互にとる. 取り方はAくんが先にとることとし, 1度に1本~3本をとることとする. Bくんが最後の1本のつま楊枝をとる場合は何通りあるか答えよ.

(3) 16本のつま楊枝をAくん, Bくん, Cくんの順にくり返しとる. 1度に1本または2本をとることとする. Cくんが最後の1本のつま楊枝をとる場合は何通りあるか答えよ.

(4) m, n, r を自然数とする. $4n+2$ 本のつま楊枝を用意し, Aくんから先にとることとし, 1度に1本または2本をとることとする. Bくんが最後の1本のつま楊枝をとる場合は何通りあるか ${}_m C_r$ の和の形で表せ.