46 AとBの2人が次のゲームを行う.

「1から18までの数字が1つずつ書かれた18個の玉が入った袋がある. 袋から玉を1個取り出し, 玉の数字が3の倍数ならばAに2点を加え, それ以外ならばBに1点を与える. 取り出した玉は袋に戻さずに, この試行を繰り返す.」

(1) 2点先取した方が勝ちというルールのとき, Aが勝つ確率を求めよ.　(一橋大).

(2) 12点先取した方が勝ちというルールのとき, Aが勝つ確率を求めよ.

(1). Aが勝つには. 以下の2パターン.

1	2		
3の倍		……	$\frac{{}_6C_1}{{}_{18}C_1} = \frac{1}{3}$
3の倍以外	3の倍	…	$\frac{6\cdot12}{18\cdot17} = \frac{4}{17}$

$\therefore P = \frac{1}{3} + \frac{4}{17} = \frac{29}{51}$ //

(2) 1～18の中に3の倍数は6コ存在する.

3の倍数以外は12コ.

∴ Aが勝つには3の倍数でないものを引き終える前に3の倍数を引ききる必要がある. —※1

1～18までを一列に並べて, その順に玉が出てくるとして,

※1をみたすには. 18番目に3の倍以外を並べればよい.

このような並べ方は.

$$\underbrace{\overset{1}{\bigcirc}\ \overset{2}{\bigcirc}\ \cdots\cdots\cdots\ \overset{17}{\bigcirc}}_{17!}\ \ \overset{18}{\underset{{}_{12}C_1}{\text{3の倍以外}}}$$

また, 全ての並べ方は 18!

∴ 求める確率は

$$\frac{17!\cdot{}_{12}C_1}{18!} = \frac{12}{18}$$

$$= \frac{2}{3}$$ //