n回振って和が6を超えるときの
サイコロの目の出方を$f(n)$で表すと
$f(1)=0$
$f(2)={}_0C_0\cdot 1+{}_1C_0\cdot 2+{}_2C_0\cdot 3+{}_3C_0\cdot 4+{}_4C_0\cdot 5+{}_5C_0\cdot 6$
$f(3)={}_1C_1\cdot 2+{}_2C_1\cdot 3+{}_3C_1\cdot 4+{}_4C_1\cdot 5+{}_5C_1\cdot 6$
$f(4)={}_2C_2\cdot 3+{}_3C_2\cdot 4+{}_4C_2\cdot 5+{}_5C_2\cdot 6$
$f(5)={}_3C_3\cdot 4+{}_4C_3\cdot 5+{}_5C_3\cdot 6$
$f(6)={}_4C_4\cdot 5+{}_5C_4\cdot 6$
$f(7)={}_5C_5\cdot 6$
よって、サイコロを振る回数の期待値は
$$\frac{2}{6^2}f(2)+\frac{3}{6^3}f(3)+\frac{4}{6^4}f(4)+\frac{5}{6^5}f(5)+\frac{6}{6^6}f(6)+\frac{7}{6^7}f(7)$$
$$=\frac{2}{6^2}\cdot 21+\frac{3}{6^3}\cdot 70+\frac{4}{6^4}\cdot 105+\frac{5}{6^5}\cdot 84+\frac{6}{6^6}\cdot 35+\frac{7}{6^7}\cdot 6$$
$$=\frac{1}{6^6}(54432+45360+15120+2520+210+7)$$
$$=\frac{117649}{6^6}$$ ……(答)