[**東京工業大学 1982 年 $\boxed{5}$**]

3 つの数 0，1，2 がそれぞれ確率 $\dfrac{1}{3}$ で表れる試行を 9 回行う。ただし，各回の試行によって起こる事象どうしは独立とする。この結果得られた 9 個の平均値の小数第 1 位が 1 となる確率を求めよ。

この試行を 9 回行って得られる 9 つの数の和は 0，1，2，…，18 の 19 通りある。

これらの数のうち，9 で割って小数第 1 位が 1 となる数は 1 と 10 である。

(ⅰ) 1 のとき

0 が 8 回，1 が 1 回出るときであるから $\dfrac{9!}{8!1!}=9$ 通り

(ⅱ) 10 のとき

0 が 4 回，2 が 5 回出るとき $\dfrac{9!}{4!5!}=126$ 通り

0 が 3 回，1 が 2 回，2 が 4 回出るとき $\dfrac{9!}{3!2!4!}=1260$ 通り

0 が 2 回，1 が 4 回，2 が 3 回出るとき $\dfrac{9!}{2!4!3!}=1260$ 通り

0 が 1 回，1 が 6 回，2 が 2 回出るとき $\dfrac{9!}{1!6!2!}=252$ 通り

1 が 8 回，2 が 1 回出るとき $\dfrac{9!}{8!1!}=9$ 通り

この試行におけるすべての場合の数は 3^9 通りあって，これらは同様に確からしい。

よって求める確率は $\dfrac{9+126+1260+1260+252+9}{3^9}=\dfrac{1+14+140+140+28+1}{3^7}$

$$=\frac{324}{3^7}$$

$$=\frac{4}{27}$$