Д3 4.1
N1
(РО)

Пусть выбор одной и той же книги в 1ый и 2ой дни является неблагоприятствующим событием. Вероятность такого события: p^2

Соответственно вероятность благоприятствующего исхода: $1-p^2$

Так должно быть для каждой книги.

Выбор независим $\Longrightarrow$ вероятности перемножаются: $(1-p^2)^{100}$

Д3 4.1
N6
(РО)

$k=5$ – благоприятные исходы

$m=15$ – „длина" очереди

$n=31$ – кол-во билетов.

Зададим пространство исходов Ω векторами:

наш билет

$$\Omega = \{ \omega = (\omega_1, \dots, \omega_m),\ \omega_i \in \{1,\dots,n\},\ \omega_i \neq \omega_j \}$$

билет, доставшийся первому

Мощность омеги: $|\Omega| = A_n^m = n\cdot(n-1)\cdot \_\_ \cdot (n-m+1) = \dfrac{n!}{(n-m)!}$

Всего благоприятных исходов: K $\quad \omega_m \in \{1, \dots k\}$

$$k\cdot(n-1)\cdot \_\_ \cdot (n-m+1)$$

Очевидно: $\dfrac{k\cdot(n-1)\cdot \_\_ \cdot(n-m+1)}{n\cdot(n-1)\cdot \_\_ \cdot(n-m+1)} = \dfrac{k}{n} = \dfrac{5}{31}$

Д3 4.1
N4

Пусть $k+r \le N$, иначе вероятность нулевая.

Выделим в выборке k мест для страницы 1: C_N^k способами

Из оставшихся мест выборки выделим для страницы 2 r: C_{N-k}^r.

Произведение сочетаний дает: $C_N^k \cdot C_{N-k}^r = \dfrac{N!}{k!\,r!\,(N-k-r)!}$

Оставшиеся места заполняем другими страницами: $(N-2)^{N-k-r}$

Итого:
$$p = \frac{N!\,(N-2)^{N-k-r}}{k!\,r!\,(N-k-r)!\,N^N}$$