

**Задача 47.** Подводница стреля  $n$  пъти последователно по кораб. Всяко торпедо улучва с вероятност  $p$ . Корабът има  $m$  отсека и ако торпедо улучи кораба, вероятността да наводни кой да е от тях е една и съща. Каква е вероятността корабът да бъде потопен, ако за това е необходимо да се наводнят поне два отсека?

47)  $X = \# \text{уцелвания} \sim \text{Bin}(n, p)$

$$P(\text{поплатяме кораба}) = 1 - P(\text{не поплатяме кораба}) = 1 - [P(0 \text{ тожни изстрела}) + \sum_{k=1}^n P(k \text{ тожни изстрела})]$$

в един отсек

$$= 1 - (1-p)^n + \sum_{k=1}^n m \cdot \binom{n}{k} p^k \cdot (1-p)^{n-k}$$

$\nearrow$  кол да са успешните попадения

$$\leq 1 - P(X=0) - \sum_{k=1}^{\infty} P(X=k) \cdot \frac{1}{m}$$

$\nwarrow$  в кой отсек       $\downarrow$  тожни       $\downarrow$  неточни

P(случайно да попадне в дадения отсек)