

Решение задач, контрольных/самостоятельных/ практических работ по теории вероятностей, высшей математике, статистике, экономико-математическим моделям, эконометрике, финансовой математике на заказ. Онлайн -помощь на экзаменах/ зачетах. Быстро и качественно. Без посредников.
Контакты для заказов вы найдете на сайте 100task.ru

Еще больше решенных задач находится по ссылке:

100task.ru - [Решебник по теории вероятностей и математической статистике](#)

Краткую теорию и остальные примеры по данной теме можно найти на странице:

100task.ru - [Формула Бернулли](#)

Пример 2

В результате обследования были выделены семьи, имеющие по четыре ребенка. Считая вероятности появления мальчика и девочки в семье равными, определить вероятности появления в ней:

- а) одного мальчика;
- б) двух мальчиков.

Решение

Вероятность появления мальчика или девочки равна $p=1/2$. Вероятность появления мальчика в семье, имеющей четырех детей, находится по формуле Бернулли:

$$P_n(k) = C_n^k \cdot p^k \cdot q^{n-k}$$

В нашем случае:

$$P_4(1) = C_4^1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0.25$$

б) Вероятность появления в семье двух мальчиков:

$$P_4(2) = C_4^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{4!}{2! \cdot 2!} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{3 \cdot 4}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 0.375$$

Ответ: а) $p=0.25$; б) $p=0.375$.