

Задача 2

Вероятность разрешения фирмы равна сумме вероятностей разрешений фирмы при провале конкретного количества проектов. Вероятность успеха: $1 - 0,1 = 0,9$

Условные обозначения: 1 - проект провалился, 0 - нет

Четверо проекта фирма может провалить только одним способом — подряд (1111):

$$P_4 = 0,1^4 \cdot 0,9 = 0,00009$$

Три проекта фирма может провалить 4-мя способами: (1110, 1101, 1011, 0111):

$$P_3 = 4 \cdot 0,1^3 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 0,00252$$

Два проекта фирма может провалить 6-ю

способами (1100, ~~1000~~ 1010, 1001, 0110, 0101, 0011):

$$P_2 = 6 \cdot 0,1^2 \cdot 0,5 \cdot 0,9^2 = 0,0243$$

Один проект можно провалить 4-мя способами (1000, 0100, 0010, 0001):

$$P_1 = 4 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9^3 = 0,05832$$

Суммарная вероятность разрешения:

$$P = P_4 + P_3 + P_2 + P_1 = 0,00009 + 0,00252 + 0,0243 + 0,05832 = 0,08523$$

Ответ: вероятность разрешения: $P = 0,08523$