

$$P(B) = P(A_1)P(A_2)P(A_3) = 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 0,504 .$$

Ответ: вероятность того, что в данный момент времени заняты обслуживанием все кассиры, равна **0,504**.

б) Событие B - занят обслуживанием только один кассир.

Событие B можно представить в виде:

$$B = A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 + \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 + \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 .$$

События A_1 , A_2 и A_3 - попарно несовместные, независимые события. По теоремам сложения и умножения для несовместных и независимых событий получим

$$\begin{aligned} P(B) &= P(A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 + \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 + \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3) = \\ &= P(A_1)P(\bar{A}_2)P(\bar{A}_3) + P(\bar{A}_1)P(A_2)P(\bar{A}_3) + P(\bar{A}_1)P(\bar{A}_2)P(A_3) = \\ &= 0,7 \cdot 0,2 \cdot 0,1 + 0,3 \cdot 0,8 \cdot 0,1 + 0,3 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = \\ &= 0,014 + 0,024 + 0,054 = 0,092 . \end{aligned}$$

Ответ: вероятность того, что в данный момент времени занят обслуживанием покупателя только один кассир, равна **0,092**.

в) Событие B - занят обслуживанием покупателя хотя бы один кассир.

Искомую вероятность найдем через противоположное событие \bar{B} - ни один кассир не занят обслуживанием покупателя.

Событие \bar{B} можно представить в виде:

$$\bar{B} = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 .$$

События \bar{A}_1 , \bar{A}_2 и \bar{A}_3 - независимые события. По теореме умножения для независимых событий получим

$$P(\bar{B}) = P(\bar{A}_1)P(\bar{A}_2)P(\bar{A}_3) = 0,3 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,006 .$$

Вероятность события B равна