

### Задание №3

На соревновании по биатлону один из трех спортсменов стреляет и попадает в мишень.

Вероятность попадания для первого спортсмена равна 0.9, для второго — 0.8, для третьего — 0.6.

Найти вероятность того, что выстрел произведен:

а). первым спортсменом б). вторым спортсменом в). третьим спортсменом.

Полная вероятность:

$$P(A) = P(B_1) * P(A|B_1) + P(B_2) * P(A|B_2) + P(B_3) * P(A|B_3),$$

где  $P(B_i)$  - вероятность, что выстрел произведён  $i$ -тым спортсменом,

$P(A|B_i)$  - вероятность попадания для  $i$ -того спортсмена.

$$P(A) = \frac{1}{3} * 0.9 + \frac{1}{3} * 0.8 + \frac{1}{3} * 0.6 \approx 0.7667$$

=>

$$P(B_i|A) = \frac{P(A|B_i) * P(B_i)}{P(A)},$$

где  $P(B_i|A)$  - вероятность того, что выстрел произведён  $i$ -тым спортсменом,

$P(A|B_i)$  - вероятность попадания для  $i$ -того спортсмена,

$P(B_i)$  - вероятность, что выстрел произведён  $i$ -тым спортсменом,

$P(A)$  - полная вероятность.

а)

$$P_1 \approx \frac{0.9 * \frac{1}{3}}{0.7667} \approx 0.3913$$

или  $\approx 39.13\%$

б)

$$P_2 \approx \frac{0.8 * \frac{1}{3}}{0.7667} \approx 0.3478$$

или  $\approx 34.78\%$

в)

$$P_3 \approx \frac{0.6 * \frac{1}{3}}{0.7667} \approx 0.2609$$

или  $\approx 26.09\%$