

**Математические и статистические методы в психологии**

**Формула полной вероятности. Формула Байеса. (06.02.2018)**

*А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок*

**Задача 1.** В первой урне 7 белых и 3 чёрных шара, во второй – 8 белых и 4 чёрных шара, в третьей – 2 белых и 13 чёрных шаров. Из этих трёх урн наугад выбирается одна урна, и из неё наугад извлекается один шар.

- (а) Какова вероятность того, что извлечённый шар окажется белым?
- (б) Известно, что шар, извлечённый из выбранной урны, оказался белым. Чему равна вероятность того, что из трёх урн была выбрана первая?

**Задача 2.** В специализированную клинику поступают больные с одним из заболеваний:  $A$ ,  $B$  и  $C$ : в среднем 50% больных с заболеванием  $A$ , 30% больных с заболеванием  $B$ , 20% больных с заболеванием  $C$ . Вероятности полного излечения этих болезней равны 0.95, 0.9 и 0.85 соответственно.

- (а) Какова вероятность того, что выбранный наугад пациент клиники будет вылечен полностью?
- (б) Больной, поступивший в клинику, не был полностью вылечен. Какова вероятность того, что он страдал заболеванием  $C$ ?

**Задача 3.** В некоторой местности одинаковое число мужчин и женщин. Известно также, что 5% мужчин и 0.25% женщин – дальтоники. Наугад выбранный житель данной местности страдает дальтонизмом. Какова вероятность того, что это – мужчина?

*Источник: Е.С.Кочетков, С.О.Смерчинская. Теория вероятностей в задачах и упражнениях. Москва. 2011.*