# 25 ноября. Занятие 7

## Повторение. Условная вероятность

**1.** Правильную игральную кость бросают дважды. Известно, что произведение выпавших очков – чётное число. Найдите вероятность того, что:

а) в первый раз выпало чётное число очков;

б) сумма выпавших очков равна 7.

**2.**В классе 14 мальчиков и 10 девочек. Выбирают случайным образом двух учащихся (вначале одного, потом второго). Известно, что один из выбранных – мальчик (но не известно, первый или второй). Какова вероятность, что второй выбранный окажется:

а) мальчиком;

б) девочкой?

**3**. Сеть магазинов закупает помидоры в двух хозяйствах: 60% в хозяйстве Л., а остальные – в хозяйстве М. В хозяйстве Л. 25% помидоров розовые, а остальные – сливовидные; в хозяйстве М. 80% помидоров розовые, а остальные – сливовидные. Марфа Никитична купила розовые помидоры в магазине этой сети. Какова вероятность того, что они из хозяйства М.? Результат округлите до сотых.

**4**. а) Докажите равенство .

б) В некотором случайном опыте наступление события  увеличивает вероятность события . Докажите, что в этом случае наступление события  увеличивает вероятность события .

## Независимые события

**1.** События  и  независимы. Найдите вероятность события  , если:

а) , ;

б) , .

**2.** Игральную кость бросают дважды. Являются ли независимыми события:

а)  «при первом броске выпала шестёрка» и  «при втором броске выпало меньше трёх очков»;

б)  «при первом броске выпало больше трёх очков» и  «сумма выпавших очков меньше девяти»?

**3.**Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не собьёт её. Результат каждого следующего выстрела не зависит от предыдущих. Вероятность попасть в мишень при каждом отдельном выстреле одна и та же и равна 0,3. Найдите вероятность того, что стрелку потребуется: а) 2 выстрела;

б) 3 выстрела, чтобы сбить мишень.

**4**. Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не собьёт её. Результат каждого следующего выстрела не зависит от предыдущих. Вероятность попасть в мишень при каждом отдельном выстреле одна и та же и не равна нулю. Какое из двух событий более вероятно:

а)  «стрелок попал в мишень при первом выстреле» или  «стрелок попал в мишень при втором выстреле»;

б)  «стрелок попадёт в мишень при втором или третьем выстреле» или  «стрелок попадёт при третьем или четвёртом выстреле»?

**5**. Вероятность того, что одна отдельная новая батарейка бракованная, равна 0,04 независимо от других батареек. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что:

а) обе батарейки окажутся исправными;

б) хотя бы одна батарейка окажется исправной.

**6**. Экзаменационный билет состоит из трёх вопросов. Вероятность того, что студент ответит на первый вопрос, равна 0,9; на второй – 0,8; на третий – 0,7. Считаем, что ответ на каждый вопрос не зависит от остальных. Найдите вероятность того, что студент, выбрав билет, ответит:

а) на все вопросы;

б) по крайней мере на два вопроса.

**7.** Кошка родила последовательно четырёх котят. Считаем, что появление котёнка-девочки и котёнка-мальчика равновероятно и не зависит от пола предыдущих котят (строго говоря, это не так, но на самом деле статистически очень близко). Известно, что у кошки родилось два котёнка-девочки и два котёнка-мальчика. Какова вероятность событий:

а) $A$ "первый котёнок – девочка";

б) $B$ "первый и последний котята – одного пола"?

**8**. В некотором городе 42% взрослого населения – мужчины. Приверженцами политической партии К. является 20% взрослого населения и ещё известно, что среди приверженцев партии К. 40% – женщины. Являются ли события  «случайно выбранный горожанин – женщина» и  «случайно выбранный горожанин – приверженец партии К.» независимыми? Если да, докажите независимость, если нет – найдите условную вероятность события  при условии события .

Надежда Сошитова