***Приложение 2***

**Теоремы о ве­ро­ят­но­стях событий**

1. Две фаб­ри­ки вы­пус­ка­ют оди­на­ко­вые стек­ла для ав­то­мо­биль­ных фар. Пер­вая фаб­ри­ка вы­пус­ка­ет 45% этих сте­кол, вто­рая — 55%. Пер­вая фаб­ри­ка вы­пус­ка­ет 3% бра­ко­ван­ных сте­кол, а вто­рая — 1%. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что слу­чай­но куп­лен­ное в ма­га­зи­не стек­ло ока­жет­ся бра­ко­ван­ным.
2. Если гросс­мей­стер А. иг­ра­ет бе­лы­ми, то он вы­иг­ры­ва­ет у гросс­мей­сте­ра Б. с ве­ро­ят­но­стью 0,52. Если А. иг­ра­ет чер­ны­ми, то А. вы­иг­ры­ва­ет у Б. с ве­ро­ят­но­стью 0,3. Гросс­мей­сте­ры А. и Б. иг­ра­ют две пар­тии, при­чем во вто­рой пар­тии ме­ня­ют цвет фигур. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что А. вы­иг­ра­ет оба раза.
3. На эк­за­ме­не по гео­мет­рии школь­ни­ку достаётся один во­прос из спис­ка эк­за­ме­на­ци­он­ных во­про­сов. Ве­ро­ят­ность того, что это во­прос на тему «Впи­сан­ная окруж­ность», равна 0,2. Ве­ро­ят­ность того, что это во­прос на тему «Па­рал­ле­ло­грамм», равна 0,15. Во­про­сов, ко­то­рые од­но­вре­мен­но от­но­сят­ся к этим двум темам, нет. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что на эк­за­ме­не школь­ни­ку до­ста­нет­ся во­прос по одной из этих двух тем.
4. В тор­го­вом цен­тре два оди­на­ко­вых ав­то­ма­та про­да­ют кофе. Ве­ро­ят­ность того, что к концу дня в ав­то­ма­те за­кон­чит­ся кофе, равна 0,3. Ве­ро­ят­ность того, что кофе за­кон­чит­ся в обоих ав­то­ма­тах, равна 0,12. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что к концу дня кофе оста­нет­ся в обоих ав­то­ма­тах.
5. Би­ат­ло­нист пять раз стре­ля­ет по ми­ше­ням. Ве­ро­ят­ность по­па­да­ния в ми­шень при одном вы­стре­ле равна 0,8. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что би­ат­ло­нист пер­вые три раза попал в ми­ше­ни, а по­след­ние два про­мах­нул­ся. Ре­зуль­тат округ­ли­те до сотых.
6. В ма­га­зи­не стоят два платёжных ав­то­ма­та. Каж­дый из них может быть не­ис­пра­вен с ве­ро­ят­но­стью 0,05 не­за­ви­си­мо от дру­го­го ав­то­ма­та. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что хотя бы один ав­то­мат ис­пра­вен.
7. По­ме­ще­ние осве­ща­ет­ся фонарём с двумя лам­па­ми. Ве­ро­ят­ность пе­ре­го­ра­ния лампы в те­че­ние года равна 0,3. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что в те­че­ние года хотя бы одна лампа не пе­ре­го­рит.
8. Ве­ро­ят­ность того, что новый элек­три­че­ский чай­ник про­слу­жит боль­ше года, равна 0,97. Ве­ро­ят­ность того, что он про­слу­жит боль­ше двух лет, равна 0,89. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что он про­слу­жит мень­ше двух лет, но боль­ше года.
9. Аг­ро­фир­ма за­ку­па­ет ку­ри­ные яйца в двух до­маш­них хо­зяй­ствах. 40% яиц из пер­во­го хо­зяй­ства — яйца выс­шей ка­те­го­рии, а из вто­ро­го хо­зяй­ства — 20% яиц выс­шей ка­те­го­рии. Всего выс­шую ка­те­го­рию по­лу­ча­ет 35% яиц. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что яйцо, куп­лен­ное у этой аг­ро­фир­мы, ока­жет­ся из пер­во­го хо­зяй­ства.
10. Ков­бой Джон по­па­да­ет в муху на стене с ве­ро­ят­но­стью 0,9, если стре­ля­ет из при­стре­лян­но­го ре­воль­ве­ра. Если Джон стре­ля­ет из не ­при­стре­лян­но­го ре­воль­ве­ра, то он по­па­да­ет в муху с ве­ро­ят­но­стью 0,2. На столе лежит 10 ре­воль­ве­ров, из них толь­ко 4 при­стре­лян­ные. Ков­бой Джон видит на стене муху, на­уда­чу хва­та­ет пер­вый по­пав­ший­ся ре­воль­вер и стре­ля­ет в муху. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что Джон про­махнётся.

**Домашнее задание**

1. Две фаб­ри­ки вы­пус­ка­ют оди­на­ко­вые стек­ла для ав­то­мо­биль­ных фар. Пер­вая фаб­ри­ка вы­пус­ка­ет 25 этих сте­кол, вто­рая – 75. Пер­вая фаб­ри­ка вы­пус­ка­ет 4 бра­ко­ван­ных сте­кол, а вто­рая – 2. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что слу­чай­но куп­лен­ное в ма­га­зи­не стек­ло ока­жет­ся бра­ко­ван­ным.



1. Если гросс­мей­стер А. иг­ра­ет бе­лы­ми, то он вы­иг­ры­ва­ет у гросс­мей­сте­ра Б. с ве­ро­ят­но­стью 0,56. Если А. иг­ра­ет чер­ны­ми, то А. вы­иг­ры­ва­ет у Б. с ве­ро­ят­но­стью 0,3. Гросс­мей­сте­ры А. и Б. иг­ра­ют две пар­тии, при­чем во вто­рой пар­тии ме­ня­ют цвет фигур. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что А. вы­иг­ра­ет оба раза.
2. На эк­за­ме­не по гео­мет­рии школь­ни­ку достаётся один во­прос из спис­ка эк­за­ме­на­ци­он­ных во­про­сов. Ве­ро­ят­ность того, что это во­прос на тему «Три­го­но­мет­рия», равна 0,25. Ве­ро­ят­ность того, что это во­прос на тему «Внеш­ние углы», равна 0,1. Во­про­сов, ко­то­рые од­но­вре­мен­но от­но­сят­ся к этим двум темам, нет. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что на эк­за­ме­не школь­ни­ку до­ста­нет­ся во­прос по одной из этих двух тем.
3. В тор­го­вом цен­тре два оди­на­ко­вых ав­то­ма­та про­да­ют кофе. Ве­ро­ят­ность того, что к концу дня в ав­то­ма­те за­кон­чит­ся кофе, равна 0,35. Ве­ро­ят­ность того, что кофе за­кон­чит­ся в обоих ав­то­ма­тах, равна 0,2. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что к концу дня кофе оста­нет­ся в обоих ав­то­ма­тах.
4. Би­ат­ло­нист 9 раз стре­ля­ет по ми­ше­ням. Ве­ро­ят­ность по­па­да­ния в ми­шень при одном вы­стре­ле равна 0,85. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что би­ат­ло­нист пер­вые 4 раза попал в ми­ше­ни, а по­след­ние пять про­мах­нул­ся. Ре­зуль­тат округ­ли­те до сотых.
5. В ма­га­зи­не стоят два платёжных ав­то­ма­та. Каж­дый из них может быть не­ис­пра­вен с ве­ро­ят­но­стью 0,02 не­за­ви­си­мо от дру­го­го ав­то­ма­та. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что хотя бы один ав­то­мат ис­пра­вен.
6. По­ме­ще­ние осве­ща­ет­ся фонарём с тремя лам­па­ми. Ве­ро­ят­ность пе­ре­го­ра­ния одной лампы в те­че­ние года равна 0,21. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что в те­че­ние года хотя бы одна лампа не пе­ре­го­рит. Результат округлите до тысячных.
7. Ве­ро­ят­ность того, что новый то­стер про­слу­жит боль­ше года, равна 0,94. Ве­ро­ят­ность того, что он про­слу­жит боль­ше двух лет, равна 0,8. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что он про­слу­жит мень­ше двух лет, но боль­ше года.
8. Аг­ро­фир­ма за­ку­па­ет ку­ри­ные яйца в двух до­маш­них хо­зяй­ствах. 40% яиц из пер­во­го хо­зяй­ства — яйца выс­шей ка­те­го­рии, а из вто­ро­го хо­зяй­ства — 90% яиц выс­шей ка­те­го­рии. Всего выс­шую ка­те­го­рию по­лу­ча­ет 60% яиц. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что яйцо, куп­лен­ное у этой аг­ро­фир­мы, ока­жет­ся из пер­во­го хо­зяй­ства.
9. Ков­бой Джон по­па­да­ет в муху на стене с ве­ро­ят­но­стью 0,9, если стре­ля­ет из при­стре­лян­но­го ре­воль­ве­ра. Если Джон стре­ля­ет из не ­при­стре­лян­но­го ре­воль­ве­ра, то он по­па­да­ет в муху с ве­ро­ят­но­стью 0,3. На столе лежит 10 ре­воль­ве­ров, из них толь­ко 4 при­стре­лян­ные. Ков­бой Джон видит на стене муху, на­уда­чу хва­та­ет пер­вый по­пав­ший­ся ре­воль­вер и стре­ля­ет в муху. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что Джон про­махнётся.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ответы:**   1. 0,019. 2. 0,156. 3. 0,35. 4. 0,52. 5. 0,02. 6. 0,9975. 7. 0,91. 8. 0,08. 9. 0,75. 10. 0,52. | **Ответы к д/з:**   1. 0,025. 2. 0,168. 3. 0,35. 4. 0,5. 5. 0,08. 6. 0,9996. 7. 0,991. 8. 0,14. 9. 0,6. 10. 0,46. |