

**Тематическая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ
по разделу «Теория вероятностей и статистика». 10 класс
Базовый уровень
Ответы и решения**

Вариант МА2200201

1. $\frac{2}{3}$. 2. 0,56. 3. 0,496.

4. Решение. Вероятность противоположного события «студент не выучил ни одного билета из двух» равна $\frac{26}{32} \cdot \frac{25}{31} \approx 0,655$. Значит, искомая вероятность равна приблизительно $1 - 0,655 = 0,345$.

Ответ: пригл. 0,345.

5. Решение. Удалить одну цифру из последовательности 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 можно одним из 10 способов. Значит, вероятность угадать пароль с одной попытки равна 0,1, а с трёх — 0,3.

Ответ: 0,3.

6. Решение. а) Сумма вероятностей всех значений равна 1. Поэтому
 $a = 1 - 0,11 - 0,24 - 0,24 - 0,11 = 0,3$.

б) $P(X < 3) = P(X = -5) + P(X = -2) + P(X = 1) = 0,11 + 0,24 + 0,3 = 0,65$.

в) Распределение симметрично относительно значения 1. Поэтому $EX = 1$.
Другой способ решения:

$$EX = (-5) \cdot 0,11 + (-2) \cdot 0,24 + 1 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,24 + 7 \cdot 0,11 = 1.$$

Ответ: а) 0,3; б) 0,65; в) 1.

Вариант МА2200202

1. $\frac{4}{9}$. 2. 0,43. 3. 0,511.

4. Решение. Вероятность противоположного события «студент не выучил ни одного билета из двух» равна $\frac{25}{30} \cdot \frac{24}{29} \approx 0,69$. Значит, искомая вероятность равна $1 - 0,69 = 0,31$.

Ответ: пригл. 0,31.

5. Решение. Удалить одну цифру из последовательности 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 можно одним из 10 способов. Значит, вероятность угадать пароль с одной попытки равна 0,1, а с четырёх — 0,4.

Ответ: 0,4.

6. Решение. а) Сумма вероятностей всех значений равна 1. Поэтому $a = 1 - 0,09 - 0,23 - 0,23 - 0,09 = 0,36$.

б) $P(X < 4) = P(X = -4) + P(X = -1) + P(X = 2) = 0,09 + 0,23 + 0,36 = 0,68$.

в) Распределение симметрично относительно значения 2. Поэтому $EX = 2$.

Другой способ решения:

$$EX = (-4) \cdot 0,09 + (-1) \cdot 0,23 + 2 \cdot 0,36 + 5 \cdot 0,23 + 8 \cdot 0,09 = 2.$$

Ответ: а) 0,36; б) 0,68; в) 2.