МБОУ «Толстихинская СОШ»

РАССМОТРЕНО на заседании МО

(протокол от 30.08.2024 г. № 2)

**Контрольно-измерительные материалы по вероятности и статистике**

**11 класс**

**Приложение к рабочей программе по предмету**

**«Алгебра и начала математического анализа»**

**(УМК под редакцией А.Г. Мерзляка)**

Составитель: Тараносова З.В.

2024 год

Итоговая контрольная работа по вероятности и статистике

Вариант 1

1. О событиях *A* и *B* некоторого испытания известно, что *P* (*A*) = 30%, *P* (*B*) = 50% и *P*(*A*∪ *B*)  = 80%. Найдите *P* (*A* ∩ *B*). (2 балла)

2. Найдите значение *P* (*x* = 5) и математическое ожидание случайной величины *x*. (1 балл)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Значение *x* | 2 | 3 | 5 | 10 |
| Вероятность, % | 5 | 40 |  | 15 |

3. Имеются два принтера, которые обслуживаются независимо один от другого. Вероятность того, что в определённый день в первом принтере закончится тонер, равна 3%, а во втором принтере — 1%. Найдите вероятность того, что в этот день можно будет пользоваться обоими принтерами. (2 балла)

4. Вероятность того, что лотерейный билет выигрышный, равна 0,5%. Чему равна вероятность того, что из 8 купленных наугад лотерейных билетов 3 окажутся выигрышными? (3 балла)

5. В некоторой местности вероятность того, что наугад выбранный человек курит, равна 20%, а вероятность того, что наугад выбранный человек имеет сердечно-сосудистые заболевания, равна 30%. Известно, что среди людей, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, в этой местности 60% курят. Найдите вероятность того, что наугад выбранный курильщик имеет сердечно-сосудистые заболевания. (4 балла)

Вариант 2

1. О событиях *A* и *B* некоторого испытания известно, что *P* (*A*) = 0,4, *P* (*A* ∪ *B*) = 0,9 и *P*(*A* ∩*B*) = 0,3. Найдите *P* (*B*). (2 балла)

2. Найдите значение *P* (*z* = 0) и математическое ожидание случайной величины *z*. (1 балл)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Значение *z* | −2 | 0 | 1 | 4 |
| Вероятность, % | 30 |  | 20 | 40 |

3. В математических олимпиадах обычно участвует больше мальчиков, а в олимпиадах по иностранному языку  — девочек. Вероятность того, что кто-то из мальчиков победит на олимпиаде по математике, равна 0,7, а на олимпиаде по иностранному языку — 0,35. Найдите вероятность того, что на обеих олимпиадах победу одержат девочки. (2 балла)

4. Вероятность того, что посетитель магазина совершит покупку, равна 40%. Какова вероятность того, что из 12 случайных посетителей магазина 8 совершат покупку? (3 балла)

5. Известно, что 80% выпускаемых мобильных телефонов имеют доступ к сети Интернет, а 70% — имеют сенсорный экран. Вероятность того, что наугад выбранный телефон с сенсорным экраном будет иметь доступ к сети Интернет, равна 96%. Найдите вероятность того, что наугад выбранный телефон с доступом в Интернет будет иметь сенсорный экран. (4 балла)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Баллы | 0 – 3 | 4 – 6 | 7 – 9  | 10 – 12  |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |