

**Банк задач (В10 ЕГЭ по математике) по теме:  
«СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ИХ ВЕРОЯТНОСТИ»**

**1. Для игры лото в мешочке находятся бочонки с номерами от 1 до 90. Найти вероятность того, что первым будет вытасчен бочонок с числом, которое делится на 3 нацело.**

2. Для игры лото в мешочке находятся бочонки с номерами от 1 до 90. Найти вероятность того, что первым будет вытасчен бочонок с числом, которое делится на 10 нацело.

3. Для игры лото в мешочке находятся бочонки с номерами от 1 до 90. Найти вероятность того, что первым будет вытасчен бочонок с числом, которое делится на 6 нацело.

4. Для игры лото в мешочке находятся бочонки с номерами от 1 до 90. Найти вероятность того, что первым будет вытасчен бочонок с числом, которое делится на 6 или на 10 нацело.

5. Для игры лото в мешочке находятся бочонки с номерами от 1 до 90. Найти вероятность того, что первым будет вытасчен бочонок с числом, которое делится на 5 или на 6 нацело.

**6. Сережа и Миша поочередно бросают по 2 игральные кости (кубики с пронумерованными гранями от 1 до 6) и сравнивают выпавшие суммы. Какова вероятность того, что у Сережи сумма очков будет больше, чем у Миши?**

7. Сережа и Миша поочередно бросают по 2 игральные кости (кубики с пронумерованными гранями от 1 до 6) и сравнивают выпавшие суммы. Какова вероятность того, что у обоих мальчиков выпадут равные суммы очков?

8. Сережа и Миша поочередно бросают по 2 игральные кости (кубики с пронумерованными гранями от 1 до 6) и сравнивают выпавшие суммы. Какова вероятность того, что у Сережи сумма очков будет не больше, чем у Миши?

**9. В квадрате с вершинами  $(-\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ,  $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; -\sqrt{5})$  выбрана точка с целыми координатами. Какова вероятность того, что сумма координат этой точки равна 0?**

10. В квадрате с вершинами  $(-\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ,  $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; -\sqrt{5})$  выбрана точка с целыми координатами. Какова вероятность того, что ее абсцисса меньше ординаты?

11. В квадрате с вершинами  $(-\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ,  $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; -\sqrt{5})$  выбрана точка с целыми координатами. Какова вероятность того, что модуль разности координат этой точки равен 4?

12. В квадрате с вершинами  $(-\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ,  $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; -\sqrt{5})$  выбрана точка с целыми координатами. Какова вероятность того, что эта точка лежит внутри треугольника с вершинами  $(-\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ,  $(0; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ?

13. В квадрате с вершинами  $(-\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ,  $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; -\sqrt{5})$  выбрана точка с целыми координатами. Какова вероятность того, что эта точка не лежит внутри треугольника с вершинами  $(-\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ,  $(0; \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{5}; -\sqrt{5})$ ?

**14. В круге с центром в начале координат и радиусом 3 выбрана точка с целыми координатами. Какова вероятность того, что она не принадлежит кругу с центром в начале координат и радиусом  $\sqrt{2}$ ?**

15. В круге с центром в начале координат и радиусом 3 выбрана точка с целыми координатами. Какова вероятность того, что она принадлежит кругу с центром в начале координат и радиусом  $\sqrt{2}$ ?

**16. Каждый ученик класса прослушал элективный курс: 20 человек посещали курс по математике, 90% учащихся класса – курс по физике, 17 человек прослушали оба курса. Сколько человек в классе?**

17. Каждый из 30 учеников класса прослушал элективный курс: 10 человек посещали курс по обществознанию, 7 человек – по обществознанию и русскому языку. Сколько человек прослушали элективный курс по русскому языку?

18. Каждый из 30 учеников класса прослушал элективный курс: 28 человек посещали курс по физике, 25 человек – по русскому языку. Сколько человек прослушали оба элективных курса?

19. В классе учатся 30 человек. 60 % из них прослушали элективный курс по математике, 15 человек – по обществознанию, а 8 человек – оба курса. Сколько человек из класса не прослушали ни одного элективного курса?

**20. В коробке лежат 4 белых шара и 5 черных. Три друга случайным образом вытащили по 1-му шару. Какова вероятность того, что вытащили только шары белые?**

21. В коробке лежат 4 белых шара и 5 черных. Три друга случайным образом вытащили по 1-му шару. Какова вероятность того, что только один из выбранных шаров белый?

22. В коробке лежат 4 белых шара и 5 черных. Три друга случайным образом вытащили по 1-му шару. Какова вероятность того, что ровно два из выбранных шаров белые?

23. В коробке лежат 4 белых шара и 5 черных. Три друга случайным образом вытащили по 1-му шару. Какова вероятность того, что хотя бы один из выбранных шаров белый?

**24. Имеются 52 игральные карты. Из колоды наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что это козырная карта?**

25. Имеются 52 игральные карты. Из колоды наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что это туз?

26. Имеются 52 игральные карты. Из колоды наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что это или туз, или козырная карта?

27. Имеются 52 игральные карты. Из колоды наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что это или туз, или король, или дама, или валет?

**28. Имеются 36 игральные карты. Из колоды наугад вынимают 7 карт. Какова вероятность того, что не попадет ни одной козырной карты?**

29. Имеются 36 игральные карты. Из колоды наугад вынимают 7 карт. Какова вероятность того, что все карты будут козырными?

30. Имеются 36 игральные карты. Из колоды наугад вынимают 7 карт. Какова вероятность того, что три из них будут козырными?

**31. В коробке лежат шары: 4 белых, 5 черных и 7 красных. Вынули 2 шара. Какова вероятность, что оба шара красные?**

32. В коробке лежат шары: 4 белых, 5 черных и 7 красных. Вынули 3 шара. Какова вероятность, что все они разных цветов?

33. В коробке лежат шары: 4 белых, 5 черных и 7 красных. Вынули один шар. Какова вероятность, что это белый шар?

**34. Из 30 учеников за контрольную работу по математике: 10 учеников получили оценку «четыре», 9 учеников - «три», 5 учеников – «два». Какова вероятность того, что все четыре человека, вызванные к доске, имеют за контрольную работу «пять»?**

35. Из 30 учеников за контрольную работу по математике. 6 человек получили оценку «пять», 10 учеников – «четыре», 9 учеников - «три». Какова вероятность того, что все четыре человека, вызванные к доске, имеют за контрольную работу «два»?

36. За контрольную работу по математике 6 человек получили оценку «пять», 10 учеников – «четыре», 9 учеников - «три», 5 учеников – «два». Какова вероятность того, что все четыре, вызванные к доске, имеют за контрольную работу разные оценки?

**37. В ящике находятся 10 белых, 15 черных, 20 синих и 25 красных шаров. Вынули один шар. Какова вероятность, что вынутый шар белый или черный?**

38. В ящике находятся 10 белых, 15 черных, 20 синих и 25 красных шаров. Вынули один шар. Какова вероятность, что вынутый шар синий или красный?

39. В ящике находятся 10 белых, 15 черных, 20 синих и 25 красных шаров. Вынули один шар. Какова вероятность того, что вынутый шар белый, черный или красный?

40. В ящике находятся 10 белых, 15 черных, 20 синих и 25 красных шаров. Вынули один шар. Какова вероятность того, что вынутый шар белый, синий или красный?

**41. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,8, для второго – 0,9, для третьего – 0,75. Определить вероятность того, что все три стрелка одновременно попадут в цель.**

42. Четыре стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго – 0,9, для третьего – 0,85, для четвертого – 0,8. Определить вероятность того, что все четыре стрелка одновременно попадут в цель.

43. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,8, для второго – 0,9, для третьего – 0,75. Определить вероятность того, что все три стрелка одновременно промахнутся.

44. Четыре стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго – 0,9, для третьего – 0,85, для четвертого – 0,8. Определить вероятность того, что все четыре стрелка одновременно промахнутся.

45. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,8, для второго – 0,9, для третьего – 0,75. Определить вероятность того, что хотя бы один стрелок попадет в цель.

46. Четыре стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго – 0,9, для третьего – 0,85, для четвертого – 0,8. Определить вероятность того, что хотя бы один стрелок попадет в цель.

**47. Все выпускники школы выбрали дополнительные предметы для сдачи экзамена в формате ЕГЭ: 44 человека – обществознание, 14 человек – биологию, 38 человек – иностранный язык. Из них по два предмета выбрали: 8 человек – обществознание и биология, 8 человек – биологию и иностранный язык, 30 человек – обществознание и иностранный язык, а 6 человек – все три предмета. Сколько выпускников в школе?**

48. Все 56 выпускников школы выбрали дополнительные предметы для сдачи экзамена в формате ЕГЭ: 44 человека – обществознание, 14 человек – биологию, 38 человек – иностранный язык. Из них 6 человек выбрали все три предмета. Сколько выпускников будут сдавать ровно два любых предмета?

49. Все 56 выпускников школы выбрали дополнительные предметы для сдачи экзамена в формате ЕГЭ: 44 человека – обществознание, 14 человек – биологию, 38 человек – иностранный язык. Из них по два предмета выбрали: 8 человек – обществознание и биология, 8 человек – биологию и иностранный язык, 30 человек – обществознание и иностранный язык, а 6 человек – все три предмета. Сколько выпускников будут сдавать только один предмета?

50. Все 56 выпускников школы выбрали дополнительные предметы для сдачи экзамена в формате ЕГЭ: 44 человека – обществознание, 14 человек – биологию, 38 человек – иностранный язык. Из них по два предмета выбрали: 8 человек – обществознание и биология, 8 человек – биологию и иностранный язык, 30 человек – обществознание и иностранный язык, а 6 человек – все три предмета. Сколько выпускников будут сдавать по три предмета?