

1. Тип 4 № [321399](#)

На олимпиаде по русскому языку 400 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 120 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

Решение. Всего в запасную аудиторию направили $400 - 120 - 120 = 160$ человек. Поэтому вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории, равна $160 : 400 = 0,4$.

Ответ: 0,4.

2. Тип 4 № [502048](#)

Фабрика выпускает сумки. В среднем на 200 качественных сумок приходится двадцать сумок с дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

Решение. По условию на каждые $200 + 20 = 220$ сумок приходится 200 качественных сумок. Значит, вероятность того, что купленная сумка окажется качественной, равна

$$\frac{200}{220} = 0,9090... \approx 0,91.$$

Ответ: 0,91.

3. Тип 4 № [321495](#)

В классе 16 учащихся, среди них два друга — Олег и Вадим. Класс случайным образом разбивают на 4 равные группы. Найдите вероятность того, что Олег и Вадим окажутся в одной группе.

Решение. Пусть один из друзей находится в некоторой группе. Вместе с ним в группе окажутся 3 человека из 15 оставшихся одноклассников. Вероятность того, что второй друг окажется среди этих 3 человек, равна $3 : 15 = 0,2$.

4. Тип 4 № [286117](#)

Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день 24 выступления, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

Решение. На третий день запланировано $\frac{80 - 24}{4} = 14$ выступлений. Значит, вероятность того, что выступление представителя из России окажется запланированным на третий день конкурса, равна

$$\frac{14}{80} = 0,175.$$

Ответ: 0,175.

5. Тип 4 № [286355](#)

В сборнике билетов по истории всего 25 билетов, в 5 из них встречается вопрос по теме "Александр Второй". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопроса по теме "Александр Второй".

Решение. Из 25 билетов 20 не содержат вопроса по теме "Александр Второй", поэтому вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по теме "Александр Второй", равна

$$\frac{20}{25} = 0,8.$$

Ответ: 0,8.

6. Тип 4 № [680564](#)

В коробке лежат красные пуговицы, столько же белых, 18 жёлтых и 36 зелёных — всего 100 пуговиц. Портной достаёт из коробки одну случайную пуговицу. Какова вероятность того, что она окажется красной или жёлтой?

Решение. Найдём количество красных пуговиц:

$$\frac{100 - 18 - 36}{2} = 23.$$

Вероятность того, что портной вытащит наугад красную или жёлтую пуговицу, равна $\frac{23 + 18}{100} = 0,41$.

Ответ: 0,41.

7. Тип 4 № [630174](#)

В соревнованиях по толканию ядра участвуют спортсмены из четырёх стран: 9 из Швейцарии, 7 из Чехии, 8 из Словакии и 11 из Австрии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется из Чехии.

Решение. Всего в соревнованиях принимает участие $9 + 7 + 8 + 11 = 35$ спортсменов. Значит, вероятность того, что спортсмен, который выступает первым, окажется из Чехии, равна

$$\frac{7}{35} = 0,2.$$

Ответ: 0,2.

8. Тип 4 № [647126](#)

На чемпионате по прыжкам в воду выступают 25 спортсменов, среди них 7 прыгунов из России и 10 прыгунов из Парагвая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что четырнадцатым будет выступать прыгун из России.

Решение. Поскольку прыгунов из России 7, а всего их 25, вероятность того, что четырнадцатым будет выступать прыгун из России, равна

$$\frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

9. Тип 4 № [548521](#)

В среднем из 800 садовых насосов, поступивших в продажу, 4 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Решение. В среднем из 800 садовых насосов, поступивших в продажу, $800 - 4 = 796$ не подтекают. Значит, вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает, равна

$$\frac{796}{800} = 0,995.$$

Ответ: 0,995.

10. Тип 4 № [283465](#)

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 10 очков. Результат округлите до сотых.

Решение. Количество исходов, при которых в результате броска игральные кости выпадет 10 очков, равно 3: $4+6$, $5+5$, $6+4$. Каждый из кубиков может выпасть шестью вариантами, поэтому общее число исходов равно $6 \cdot 6 = 36$. Следовательно, вероятность того, что в сумме выпадет 10 очков, равна

$$\frac{3}{36} = 0,083...$$

Ответ: 0,08.

11. Тип 4 № [286257](#)

В сборнике билетов по физике всего 25 билетов, в 11 из них встречается вопрос по теме "Термодинамика". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Термодинамика".

Решение. Вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Термодинамика", равна

$$\frac{11}{25} = 0,44$$

Ответ: 0,44.

12. Тип 4 № [501979](#)

Перед началом первого тура чемпионата по теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 76 теннисистов, среди которых 7 спортсменов из России, в том числе Анатолий Москвин. Найдите вероятность того, что в первом туре Анатолий Москвин будет играть с каким-либо теннисистом из России.

Решение. В первом туре Анатолий Москвин может сыграть с $76 - 1 = 75$ теннисистами, из которых $7 - 1 = 6$ из России. Значит, вероятность того, что в первом туре Анатолий Москвин будет играть с каким-либо теннисистом из России, равна

$$\frac{6}{75} = 0,08.$$

Ответ: 0,08.

13. Тип 4 № [635955](#)

При производстве в среднем из 2000 насосов 10 неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный насос окажется неисправным.

Решение. В среднем неисправны 10 из каждых 2000 насосов, поэтому вероятность случайно выбрать неисправный насос равна

$$\frac{10}{2000} = \frac{5}{1000} = 0,005.$$

Ответ: 0,005.

14. Тип 4 № 520897

В соревнованиях по толканию ядра участвуют спортсмены из четырех стран: 8 из Швеции, 12 из Дании, 7 из Норвегии и 5 из Финляндии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется из Швеции.

Решение. Всего в соревнованиях принимает участие $8 + 12 + 7 + 5 = 32$ спортсмена. Значит, вероятность того, что спортсмен, который выступает первым, окажется из Швеции, равна

$$\frac{8}{32} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

15. Тип 4 № 321287

На борту самолёта 10 мест рядом с запасными выходами и 11 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир В. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру В. достанется удобное место, если всего в самолёте 300 мест.

Решение. В самолёте $10 + 11 = 21$ мест удобны пассажиру В., а всего в самолёте 300 мест. Поэтому вероятность того, что пассажиру В. достанется удобное место равна $21 : 300 = 0,07$.

16. Тип 4 № 508774

Игральную кость бросили два раза. Известно, что пять очков не выпали ни разу. Найдите при этом условии вероятность события «сумма выпавших очков окажется равна 10».

Решение. Условию, что при двукратном броске игральной кости пять очков не выпали ни разу, соответствует 25 исходов (отмечены оранжевым цветом). Событию «сумма выпавших очков равна 10» соответствуют 2 из них (отмечены зелёным цветом). Значит, искомая вероятность равна

$$\frac{N_{\text{благопр.}}}{N_{\text{общ.}}} = \frac{2}{25} = 0,08.$$

Ответ: 0,08.

		Второй бросок					
		1	2	3	4	5	6
Первый бросок	1						
	2						
	3						
	4						+
	5						
	6			+			

решуегэ.рф

17. Тип 4 № 315953

В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно два раза.

Решение. Равновозможны $2^4 = 16$ исходов эксперимента: орёл-орёл-орёл-орёл, орёл-орёл-орёл-решка, орёл-орёл-решка-орёл, орёл-орёл-решка-решка, орёл-решка-орёл-орёл, орёл-решка-орёл-решка, орёл-решка-решка-орёл, орёл-решка-решка-решка, решка-орёл-орёл-орёл, решка-орёл-орёл-решка, решка-орёл-решка-орёл, решка-орёл-решка-решка, решка-решка-орёл-орёл, решка-решка-орёл-решка, решка-решка-решка-орёл, решка-решка-решка-решка

Решка выпадает ровно два раз в шести случаях: орёл-орёл-решка-решка, орёл-решка-орёл-решка, орёл-решка-решка-орёл, орёл-решка-решка-решка, решка-орёл-орёл-решка, решка-орёл-решка-орёл, решка-орёл-решка-решка, решка-орёл-орёл-орёл, решка-орёл-орёл-решка, решка-орёл-решка-орёл, решка-орёл-решка-решка, решка-решка-орёл-орёл, решка-решка-орёл-решка, решка-решка-решка-орёл, решка-решка-решка-решка

$$\frac{6}{16} = \frac{3}{8} = 0,375.$$

Ответ: 0,375.

18. Тип 4 № 286121

На конференцию приехали 3 ученых из Швейцарии, 5 из Голландии и 4 из Франции. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что шестым окажется доклад ученого из Швейцарии.

Решение. Всего в семинаре принимает участие $3 + 5 + 4 = 12$ ученых, значит, вероятность того, что ученый, который выступает шестым, окажется из Швейцарии, равна $3/12 = 0,25$.

Ответ: 0,25.

19. Тип 4 № 320193

В фирме такси в наличии 50 легковых автомобилей; 27 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на бортах, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

Решение. Машин желтого цвета с черными надписями 23, всего машин 50. Поэтому вероятность того, что на случайный вызов приедет машина желтого цвета с черными надписями, равна:

$$\frac{23}{50} = 0,46.$$

Ответ: 0,46.

20. Тип 4 № 639620

Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд начнет игру с мячом. Команда «Физик» играет три матча с разными командами. Найдите вероятность того, что в этих играх команда «Физик» как минимум один раз начнет игру первой.

Решение. Обозначим «1» ту сторону монеты, которая отвечает за выигрыш жребия «Физиком», другую сторону монеты обозначим «0». Тогда благоприятных комбинаций семь: 001, 010, 100, 011, 101, 110, 111, а всего комбинаций $2^3 = 8$: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111. Тем самым, искомая вероятность равна:

$$\frac{7}{8} = 0,875.$$

Ответ: 0,875.

21. Тип 4 № 512326

В некотором городе из 2000 появившихся на свет младенцев 980 девочек. Найдите частоту рождения мальчиков в этом городе.

Решение. Из 2000 появившихся на свет младенцев мальчиков: $2000 - 980 = 1020$. Частота их рождения равна: $1020 : 2000 = 0,51$

Ответ: 0,51

22. Тип 4 № 320208

В кармане у Миши было четыре конфеты — «Грильяж», «Белочка», «Коровка» и «Ласточка», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Миша случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Грильяж».

Решение. В кармане было 4 конфеты, а выпала одна конфета. Поэтому вероятность этого события равна одной четвертой.

Ответ: 0,25.

23. Тип 4 № 1008

Люба включает телевизор. Телевизор включается на случайном канале. В это время по четырём каналам из шестнадцати показывают музыкальные клипы. Найдите вероятность того, что Люба попадет на канал, где клипы не идут.

Решение. музыкальные клипы не идут по $16 - 4 = 12$ каналам. Тогда вероятность того, что Люба попадет на канал, где музыкальные клипы не идут, равна

$$\frac{12}{16} = \frac{3}{4} = 0,75.$$

Ответ: 0,75.

24. Тип 4 № 1014

В фирме такси в данный момент свободно 35 машин: 11 красных, 17 фиолетовых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси.

Решение. Вероятность того, что к заказчице приедет зеленое такси равна

$$\frac{7}{35} = \frac{1}{5} = 0,2.$$

Ответ: 0,2.

25. Тип 4 № 504426

В кармане у Пети было четыре конфеты — «Белочка», «Василёк», «Красная шапочка» и «Маска», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Петя случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Василёк».

Решение. В кармане было 4 конфеты, а выпала одна конфета. Поэтому вероятность этого события равна одной четвертой.

Ответ: 0,25.

26. Тип 4 № 1027

Родительский комитет закупил 30 пазлов для подарков детям на окончание учебного года, из них 15 с персонажами мультфильмов и 15 с видами природы. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Маше достанется пазл с персонажем мультфильмов.

Решение. вероятность того, что Маше достанется пазл с персонажем мультфильмов равна

$$\frac{15}{30} = \frac{5}{10} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

27. Тип 4 № 510381

Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали идти. Найдите вероятность того, что часовая стрелка остановилась, достигнув отметки 4, но не дойдя до отметки 7 часов.

Решение. На циферблате между семью часами и четырьмя часами три часовых деления. Всего на циферблате 12 часовых делений. Поэтому искомая вероятность равна:

$$\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

28. Тип 4 № 320186

На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

Решение. Общее количество выступающих на фестивале групп для ответа на вопрос неважно. Сколько бы их ни было, для указанных стран есть 6 способов взаимного расположения среди выступающих (Д — Дания, Ш — Швеция, Н — Норвегия):

...Д...Ш...Н..., ...Д...Н...Ш..., ...Ш...Н...Д..., ...Ш...Д...Н..., ...Н...Д...Ш..., ...Н...Ш...Д...

Дания находится после Швеции и Норвегии в двух случаях. Поэтому вероятность того, что группы случайным образом будут распределены именно так, равна

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0,33.$$

Ответ: 0,33.

Замечание.

Пусть требуется найти вероятность того, что датские музыканты окажутся последними среди n выступающих от разных государств групп. Поставим команду Дании на последнее место и найдем количество перестановок без повторений из $n - 1$ предыдущих групп: оно равно $(n - 1)!$. Общее количество перестановок из всех n групп равно $n!$. Поэтому искомая вероятность равна

$$\frac{(n - 1)!}{n!} = \frac{1}{n}.$$

29. Тип 4 № 283477

В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет все три раза.

Решение. Равновозможны 8 исходов эксперимента: орел-орел-орел, орел-решка-орел, решка-орел-орел, решка-решка-орел, орел-орел-решка, орел-решка-решка, решка-орел-решка, решка-решка-решка. Орел выпадает все три раза в одном случае: орел-орел-орел. Поэтому вероятность того, что орел выпадет все 3 раза, равна $\frac{1}{8} = 0,125$.

Ответ: 0,125.

30. Тип 4 № 320855

Из множества натуральных чисел от 58 до 82 наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 6?

Решение. Натуральных чисел от 58 до 82 — 25 чисел, из них на 6 делятся 4 числа: 60, 66, 72, 78. Следовательно, искомая вероятность равна $\frac{4}{25} = 0,16$.

Ответ: 0,16.

Примечание.

Обратите внимание, что в набор от 58 до 82 входит именно 25 чисел. Покажем это. Для определенности рассмотрим промежуток от 58 до 60. Легко подсчитать, что на данном промежутке лежит три числа: 58, 59 и 60 — несмотря на то, что длина этого промежутка $60 - 58 = 2$. Аналогично можно найти и количество чисел в промежутке от 58 до 82.

31. Тип 4 № 672815

В праздничном наборе 100 шариков: 20 красных, 30 синих, остальные желтые и зеленые, их поровну. Какова вероятность того, что из набора достали один шарик синего или желтого цвета?

Решение. Найдем количество желтых шариков в наборе:

$$\frac{100 - 20 - 30}{2} = 25.$$

Вероятность того, что из набора достали один шарик синего или желтого цвета, равна

$$\frac{30 + 25}{100} = 0,55.$$

Ответ: 0,55.

32. Тип 4 № [674489](#)

Симметричную игральную кость бросили 3 раза. Известно, что в сумме выпало 6 очков. Какова вероятность события «хотя бы раз выпало 4 очка»?

Решение. При трёхкратном бросании игральной кости 6 очков может получиться только в десяти случаях: $1 + 2 + 3$, $1 + 3 + 2$, $2 + 1 + 3$, $2 + 3 + 1$, $3 + 1 + 2$, $3 + 2 + 1$, $2 + 2 + 2$, $1 + 1 + 4$, $1 + 4 + 1$ и $4 + 1 + 1$. При этом 4 очка выпадает в трех из этих случаев. Значит, вероятность того, что хотя бы раз выпало 4 очка равна

$$\frac{N_{\text{благ}}}{N_{\text{общ}}} = \frac{3}{10} = 0,3.$$

Ответ: 0,3.

33. Тип 4 № [283639](#)

Фабрика выпускает сумки. В среднем на 190 качественных сумок приходится восемь сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

Решение. По условию на $190 + 8 = 198$ сумок приходится 190 качественных. Значит, вероятность того, что купленная сумка окажется качественной, равна

$$\frac{190}{198} = 0,9595 \dots \approx 0,96.$$

Ответ: 0,96.

34. Тип 4 № [642318](#)

За круглый стол на 11 стульев в случайном порядке рассаживаются 9 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что девочки окажутся на соседних местах.

Решение. Пусть первой за стол сядет девочка, тогда рядом с ней есть два места, на каждое из которых претендует 10 человек, из которых только одна девочка. Таким образом, вероятность, что девочки будут сидеть рядом равна $2 \cdot \frac{1}{10} = 0,2$.

Ответ: 0,2.

35. Тип 4 № [320185](#)

В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что наступит исход ОР (в первый раз выпадает орёл, во второй — решка).

Решение. Всего возможных исходов — четыре: орел-орел, орел-решка, решка-орел, решка-решка. Благоприятным является один: орел-решка. Следовательно, искомая вероятность равна $1 : 4 = 0,25$.

Ответ: 0,25.

36. Тип 4 № [320849](#)

На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет 1?

Решение. На клавиатуре телефона 10 цифр. Поэтому вероятность того, что случайно будет нажата одна из них (1) равна $1 : 10 = 0,1$.

Ответ: 0,1.

37. Тип 4 № [285929](#)

Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 40 докладов — в первый день 16 докладов, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

Решение. За первые три дня будет прочитан 40 докладов, на последние два дня планируется 24 доклада. Поэтому на последний день запланировано 12 докладов. Значит, вероятность того, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции, равна $\frac{12}{40} = 0,3$.

Ответ: 0,3.

38. Тип 4 № [639942](#)

Для подтверждения скидки магазин отправляет покупателю на телефон сообщение с трёхзначным кодом, ровно две из цифр которого совпадают. У Пети разряжен телефон. Какова вероятность того, что он случайно угадает код? Ответ округлите до тысячных.

Решение. Найдем общее количество трехзначных кодов. Одинаковые цифры можно выбрать десятью способами, третью цифру, отличную от них, можно выбрать девятью способами. Всего 90 вариантов наборов цифр. Для любого набора третья цифра может стоять на первом, втором или третьем месте, поэтому всевозможных кодов $90 \cdot 3 = 270$. Следовательно, искомая вероятность угадать один из них равна

$$\frac{N_{\text{благ}}}{N_{\text{общ}}} = \frac{1}{270} = 0,0037 \dots$$

Ответ: 0,004.

Примечание.

Заметим, что согласно условию Петя знает о том, что в трехзначном коде ровно две цифры должны быть одинаковы.

39. Тип 4 № 500037

Проводится жеребьевка Лиги Чемпионов. На первом этапе жеребьевки восемь команд, среди которых команда «Барселона», распределены случайным образом по восьми игровым группам — по одной команде в группу. Затем по этим же группам случайным образом распределяются еще восемь команд, среди которых команда «Зенит». Найдите вероятность того, что команды «Барселона» и «Зенит» окажутся в одной игровой группе.

Решение. По результатам первой жеребьевки команда «Барселона» находится в одной из 8 групп. Вероятность того, что команда «Зенит» окажется в той же игровой группе, равна одной восьмой.

Ответ: 0,125.

40. Тип 4 № 680784

В коробке лежат красные пуговицы, столько же белых, 26 желтых и 32 зеленые — всего 100 пуговиц. Портной достает из коробки одну случайную пуговицу. Какова вероятность того, что она окажется красной или желтой?

Решение. Найдем количество красных пуговиц:

$$\frac{100 - 26 - 32}{2} = 21.$$

Вероятность того, что портной вытащит наугад красную или желтую пуговицу равна $\frac{21 + 26}{100} = 0,47$.

Ответ: 0,47.

41. Тип 4 № 320373

В чемпионате мира участвуют 15 команд. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по три команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется в четвертой группе?

Решение. Вероятность того, что команда России окажется в четвертой группе, равна отношению количества карточек с номером 4, к общему числу карточек. Тем самым, она равна

$$\frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 0,2.$$

Ответ: 0,2.

42. Тип 4 № 321005

В группе туристов 6 человек. С помощью жребия они выбирают трёх человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность того, что турист К., входящий в состав группы, пойдёт в магазин?

Решение. Всего туристов 6, случайным образом из них выбирают 3. Вероятность быть выбранным равна $3 : 6 = 0,5$.

Ответ: 0,5.

43. Тип 4 № 501210

В соревновании по биатлону участвуют спортсмены из 25 стран, одна из которых — Россия. Всего на старт вышло 60 участников, из которых 6 — из России. Порядок старта определяется жребием, стартуют спортсмены друг за другом. Какова вероятность того, что десятым стартовал спортсмен из России?

Решение. В соревновании принимает участие 6 спортсменов из России, всего 60 участников. Тогда вероятность того, что спортсмен, выступающий десятым, окажется из России, равна

$$\frac{6}{60} = \frac{1}{10} = 0,1.$$

Ответ: 0,1.

44. Тип 4 № [670263](#)

Термометр измеряет температуру в помещении. Вероятность того, что температура окажется выше $+18^\circ\text{C}$, равна 0,82. Вероятность того, что температура окажется ниже $+21^\circ\text{C}$, равна 0,65. Найдите вероятность того, что температура в помещении окажется в промежутке от $+18^\circ\text{C}$ до $+21^\circ\text{C}$.

Решение. Вероятность того, что температура окажется ниже $+18^\circ\text{C}$ равна $1 - 0,82 = 0,18$. Вероятность того, что температура окажется выше $+21^\circ\text{C}$, равна $1 - 0,65 = 0,35$. Если температура не ниже $+18^\circ\text{C}$ и не выше $+21^\circ\text{C}$, ее значение находится в промежутке от $+18^\circ\text{C}$ до $+21^\circ\text{C}$. Вероятность этого события равна $1 - 0,18 - 0,35 = 0,47$.

Ответ: 0,47.

45. Тип 4 № [320184](#)

Игральный кубик бросают дважды. Сколько элементарных исходов опыта благоприятствуют событию «А = сумма очков равна 5»?

Решение. Сумма очков может быть равна 5 в четырех случаях: «3 + 2», «2 + 3», «1 + 4», «4 + 1».

Ответ: 4.

46. Тип 4 № [640510](#)

Игральную кость бросают два раза. Найдите вероятность того, что выпавшие значения различны. Ответ округлите до сотых.

Решение. Каждый из кубиков может выпасть шестью вариантами, поэтому общее число исходов равно $6 \cdot 6 = 36$. Количество исходов, при которых выпавшие значения будут совпадать, равно 6. Значит, искомая вероятность равна

$$\frac{N_{\text{благ}}}{N_{\text{общ}}} = \frac{36 - 6}{36} = \frac{5}{6} = 0,833\dots$$

Ответ: 0,83.

47. Тип 4 № [525368](#)

В фирме такси в наличии 45 легковых автомобилей; 18 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на бортах, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

Решение. Машин желтого цвета с черными надписями 27, всего машин 45. Поэтому вероятность того, что на случайный вызов приедет машина желтого цвета с черными надписями, равна:

$$\frac{27}{45} = 0,6.$$

Ответ: 0,6.

48. Тип 4 № [321061](#)

В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что наступит исход РР (оба раза выпадет решка).

Решение. Всего возможных исходов — четыре: орел-орел, орел-решка, решка-орел, решка-решка. Благоприятным является один: решка-решка. Следовательно, искомая вероятность равна $1 : 4 = 0,25$.

49. Тип 4 № [509412](#)

У Вити в копилке лежит 12 рублёвых, 6 двухрублёвых, 4 пятирублёвых и 3 десятирублёвых монеты. Витя наугад достаёт из копилки одну монету. Найдите вероятность того, что оставшаяся в копилке сумма составит более 70 рублей.

Решение. У Вити в копилке лежит $12 + 6 + 4 + 3 = 25$ монет на сумму $12 + 12 + 20 + 30 = 74$ рубля. Больше 70 рублей останется, если достать из копилки либо рублёвую, либо двухрублёвую монету. Таких монет $12 + 6 = 18$. Искомая вероятность равна $18 : 25 = 0,72$.

Ответ: 0,72.

50. Тип 4 № [683038](#)

Вероятность того, что на тестировании по истории учащийся решит больше 7 задач, равна 0,6. Вероятность того, что учащийся верно решит больше 6 задач, равна 0,72. Найдите вероятность того, что учащийся верно решит ровно 7 задач.

Решение. Вероятность того, что учащийся решит больше 6 задач равна сумме вероятностей того, что он решит ровно 7 или больше 7 задач. Следовательно, вероятность того, что учащийся решит ровно 7 задач равна $0,72 - 0,6 = 0,12$.

Ответ: 0,12.