ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Библиотека подготовки к ЕГЭ



ЕГЭ 2027

Математика

Профильный уровень

Рекомендации по выполнению задания 4

егэ.плюс

ЕГЭ ОГЭ

© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»

ЗАДАНИЕ 4

Задание 4 ЕГЭ по математике профильного уровня проверяет умение находить вероятности простейших событий, основываясь на определении вероятности и её простейших свойствах.

Задание оценивается одним первичным баллом.

ПРИМЕР 1

4 В соревновании по гимнастике участвуют 70 спортсменок: 29 из России, 20 из Белоруссии, остальные из Казахстана. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Казахстана.

Ответ: _____.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ

Сначала следует найти число благоприятных для наступления события «спортсменка, выступающая первой, будет из Казахстана» исходов, затем посчитать искомую вероятность.

АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1	Найдите число спортсменок из Казахстана (это и будет числом благоприятных исходов).
2	Вычислите искомую вероятность.
3	Запишите ответ и перенесите его в бланк ответов № 1.

КОММЕНТАРИЙ
(рассуждение по алгоритму при выполнении задания)

Число спортсменок из Казахстана равно $70 - 29 - 20 = 21$. Искомая вероятность P равна отношению числа $n = 21$ благоприятных для данного события исходов к числу $N = 70$ всех равновозможных исходов, т. е. $P = \frac{n}{N} = \frac{21}{70} = \frac{3}{10} = 0{,}3$.

Ответ: 0,3 _____.

БЛАНК ОТВЕТОВ | 4 | 0 | , | 3 |

АНАЛИЗ ТИПИЧНЫХ ОШИБОК

Типичными ошибками являются ошибки сокращения дробей при вычислении вероятности.

© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»

ПРИМЕР 2

4 Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,15. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: _____.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ

Для решения задачи необходимо установить, что события «новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет» и «новая шариковая ручка пишет хорошо» являются противоположными. Затем воспользоваться формулой вероятности противоположного события для вычисления искомой вероятности.

АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1	Определите, что события «новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет» и «новая шариковая ручка пишет хорошо» являются противоположными.
2	Вычислите искомую вероятность, воспользовавшись формулой вероятности противоположного события.
3	Запишите ответ и перенесите его в бланк ответов № 1.

КОММЕНТАРИЙ
(рассуждение по алгоритму при выполнении задания)

Так как события «новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет» и «новая шариковая ручка пишет хорошо» являются противоположными, то, воспользовавшись *формулой вероятности противоположного события*, найдём искомую вероятность P : $P = 1 - 0{,}15 = 0{,}85$.

Ответ: 0,85 _____.

БЛАНК ОТВЕТОВ | 4 | 0 , 8 5 |

АНАЛИЗ ТИПИЧНЫХ ОШИБОК

Основные ошибки связаны с незнанием понятия «противоположные события».

© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»

ПРИМЕР 3

4 Вероятность того, что на занятии по шахматам учащийся М. выиграет больше 5 партий, равна 0,32. Вероятность того, что М. выиграет больше 4 партий, равна 0,45. Найдите вероятность того, что М. выиграет ровно 5 партий.

Ответ: _____.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ

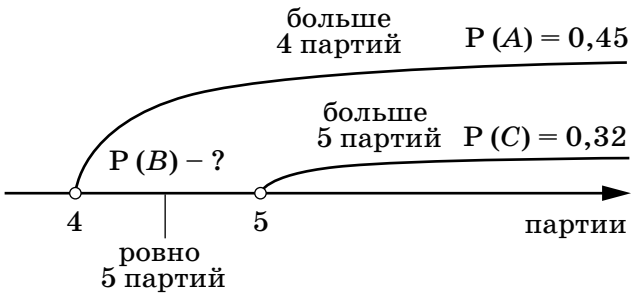
Рекомендуем для наглядности при решении использовать чертёж. Сначала необходимо представить событие с большей вероятностью в виде суммы двух несовместных событий (событий, которые не могут произойти одновременно), затем применить формулу сложения вероятностей и найти искомую вероятность.

АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1	Определите событие «М. выиграет больше 4 партий» как сумму двух несовместных событий «М. выиграет ровно 5 партий» и «М. выиграет больше 5 партий».
2	Примените формулу сложения вероятностей.
3	Найдите из полученного уравнения искомую вероятность.
4	Запишите ответ и перенесите его в бланк ответов № 1.

КОММЕНТАРИЙ
(рассуждение по алгоритму при выполнении задания)

Сделаем чертёж по условию задания.



Событие A «М. выиграет больше 4 партий» состоит из двух несовместных событий (событий, которые не могут произойти одновременно): события B «М. выиграет ровно 5 партий» и события C «М. выиграет больше 5 партий». Поэтому $P(A)=P(B)+P(C)$. Значит, $P(B)=P(A)-P(C)=0{,}45-0{,}32=0{,}13$.

Ответ: 0,13.

БЛАНК ОТВЕТОВ | 4 | 0 | , | 1 | 3 |

© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Вероятность P наступления некоторого события равна отношению числа n благоприятных для этого события исходов к числу N всех равновозможных исходов, т. е. $P = \frac{n}{N}$.
- Два события называют *несовместными*, если в некотором опыте или испытании наступление одного из них исключает наступление другого. Простейшим примером несовместных событий являются *противоположные* события, например выпадение орла и выпадение решки при однократном подбрасывании монеты. Событие, противоположное данному, обычно обозначается той же латинской буквой, что и данное, но с чертой над этой буквой, при этом имеет место равенство

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A),$$

называемое *формулой вероятности противоположного события*.
- *Суммой* событий A и B в некотором опыте или эксперименте называют событие C, которое заключается в наступлении одного или обоих этих событий. При этом используют обозначения $C = A + B$ либо $C = A \cup B$.
- Если события A и B несовместны (т. е. не могут произойти одновременно), то вероятность события $C = A \cup B$ (т. е. наступления одного из них) находится по формуле

$$P(C) = P(A \cup B) = P(A) + P(B),$$

называемой *формулой сложения вероятностей для несовместных событий*.



Уважаемые выпускники!

Ещё больше примеров ищите в издании
«ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Отличный результат. Учебная книга».

В этой книге вы найдёте рекомендации по выполнению ВСЕХ типов заданий, представленных на ЕГЭ, включая необходимые справочные материалы, чтобы вы могли шаг за шагом активировать все свои знания и отработать навыки их самостоятельного применения.

Ваш отличный результат начинается с этой книги!

© АНО ДПО «НИКО»
© ООО «Издательство «Национальное образование»