

Задания

1. Школьный комитет, состоящий из 4 студентов, избирается из 8 мальчиков и 3 девочек.

- Сколькими способами можно выбрать членов комитета?
- Сколькими способами можно выбрать членов комитета так, чтобы в нем было не менее 2 мальчиков?
- Найдите вероятность того, что в комитете будет не менее 6 мальчиков.

2. Производители деталей выявили, что на одной из сборочных линий 20% производимых деталей имеют дефект. Во время очередной проверки инспектор выбирает 5 деталей из этой сборочной линии. Найдите вероятность того, что инспектору попадутся 3 детали с дефектом. Ответ округлите до тысячных.

3. Мешок A содержит 4 белых и 10 черных шара. Мешок B содержит 6 белых и 4 черных шара. С каждого мешка вытаскивают по одному шару, затем возвращают.

- Вычислите вероятность того, оба шара белые.
- Из мешка B извлекают по очереди два шара, не возвращая их. Найдите вероятность того, что оба шара будут черными.

Перестановки, сочетания, размещения без повторений и с повторениями. Вероятность несовместных событий, совместных событий, независимых событий.

Правила сложения и произведения вероятностей. Условная вероятность

Общие и частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений

Методы решения тригонометрических уравнений. Нахождение частных решений на промежутке (в градусной или радианной мере)

Решение простейших и непростейших тригонометрических неравенств с помощью тригонометрического круга

Подготовка к СОЧ

1. Решите уравнение:

a) $\sin x = \sqrt{2}$;

[1]

b) $\operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = -1$ для $x \in \left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right)$;

[3]

c) $1 + \sin 2x = 2 \sin x + \cos x$.

[5]

2. Решите неравенство $2 \sin^2 x - \sin x - 1 > 0$.

[4]

3.

a) *Анаграммой* называется произвольное слово, полученное из данного слова перестановкой букв. Сколько анаграмм можно составить из слова «ТОЧКА»?

[1]

b) Сколько анаграмм можно составить из слова «ТОЧКА» таких, чтобы все гласные буквы стояли рядом?

[2]

c) найдите вероятность, что гласные буквы не будут стоять рядом

4. Монета подбрасывается 10 раз.

а) Сколько получится различных последовательностей, состоящих из «орлов» и «решек»?

[1]

б) Сколько получится различных последовательностей из 6 «орлов» и 4 «решек»?

[1]

в) Какова вероятность получения последовательности из 6 «орлов» и 4 «решек»?

[1]

5.

а) Игральный кубик имеет 20 граней, 8 из них окрашены в красный цвет, 10 из них окрашены в синий цвет, 2 из них окрашены в зеленый цвет. Кубик подбрасывается. Пусть A – вероятность того, что кубик упадет не на красную грань. Найдите вероятность события A .

[1]

б) Игральный кубик имеет 20 граней, 8 из них окрашены в красный цвет, 10 из них окрашены в синий цвет, 2 из них окрашены в зеленый цвет. Кубик подбрасывается. Найдите вероятность события противоположного A .

[1]

6. В некоторой игре участник подбрасывает монету, а затем подбрасывает кубик, грани которого пронумерованы от 1 до 6. Участник выигрывает, если при подбрасывании монеты выпадает «орел», а при подбрасывании кубика выпадает число, меньшее 3. Найдите вероятность выигрыша.

[2]

7. Пусть $n = 8, p = \frac{1}{4}$. Вычислите, используя формулу Бернулли, значение $P(k = 6)$ с точностью до трех значащих цифр.

[2]

