

Тема "Элементы теории вероятностей"

1. Задание (теорема сложения)

Найти вероятность выпадения 2 или 5 очков при подбрасывании игральной кости, на гранях которой имеются соответственно 1, 2, 3, 4, 5 и 6 очков.

$$P = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Ответ: 0,333

2. Задание (теорема умножения)

Найти вероятность того, что при двух подбрасываниях той же самой игральной кости сначала выпадет 2, а затем 5.

$$P = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

Ответ: 0,028

3. Задание

Найти вероятность выпадения 2 и 5 очков при двух подбрасываниях той же самой игральной кости. Обратите внимание на порядок выпадения костей!

$$P = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

Ответ: 0,111

4. Задание (Геометрическая вероятность + интервалы)

На отрезке АВ длиной 20 см наугад отметили точку С. Какова вероятность, что она находится на расстоянии не более 9 см от точки А и не более 15 см от точки В?

$$P = \frac{9 - (20 - 15)}{20} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

Ответ: 0,2

5. Задание. Телефонный номер состоит из 7 цифр. Какова вероятность, что это номер 8882227?

$$P = \frac{1}{10^7}$$

Ответ: $\frac{1}{10^7}$

6. Задание. Набирая номер телефона, абонент забыл 2 последние цифры, и, помня только то, что эти цифры различны и среди них нет нуля, стал набирать их наудачу. Сколько вариантов ему надо перебрать, чтобы наверняка найти нужный номер? Какова вероятность того, что он угадает номер с первого раза?

$$P = \frac{1}{9} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{81}$$

Ответ: 0,012