

Курс “Введение в высшую математику”

П.з. №6

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.

Решение: Вероятность выпадения одной из сторон игральной кости $P = 1/6 \Rightarrow P(2 \text{ x } 5) = P(2) + P(5) = 1/6 + 1/6 = 1/3$.

2. Задание (теорема умножения)

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

Решение: Вероятность выпадения одной из сторон игральной кости $P = 1/6 \Rightarrow P(2 \text{ x } 5) = P(2) \times P(5) = 1/6 \times 1/6 = 1/36$

3. Задание

Найти вероятность выпадения 2 и 5 очков при двух подбрасываниях той же самой игральной кости.

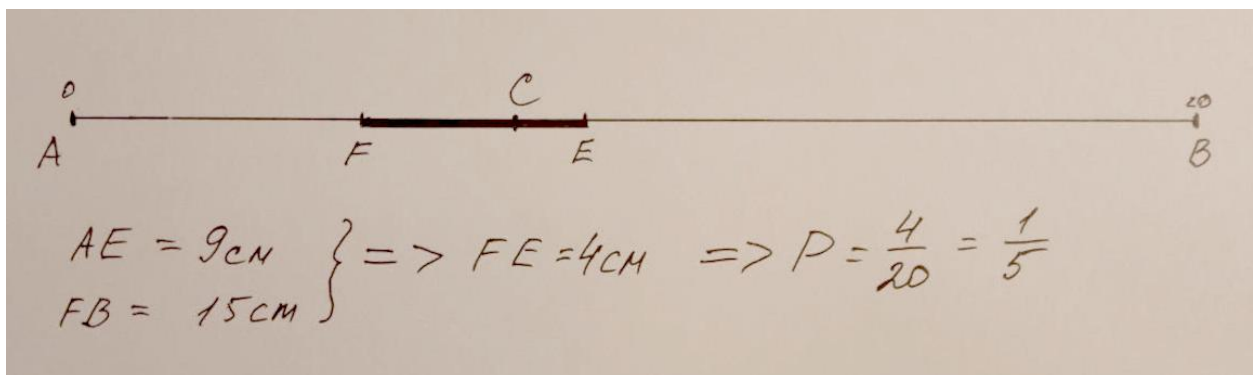
Решение: из предыдущей задачи: $P(2 \text{ x } 5) = 1/36 \Rightarrow P(5 \text{ x } 2) = 1/36 \Rightarrow P((2 \text{ x } 5) + (5 \text{ x } 2)) = P(2 \text{ x } 5) + P(5 \text{ x } 2) = 1/36 + 1/36 = 1/18$

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?

Решение: Отложим точки F и E на отрезке АВ так, чтобы $AE = 9\text{ см}$ и $FB = 15\text{ см}$. Положение точки С будет удовлетворять условию, если она лежит на отрезке FE. Отсюда $P = FE/AB = 4/20 = 1/5$

(см. рисунок)



5. Задание. 77?

Текст задания отсутствует.

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?

Решение:

Количество комбинаций 2-х последних цифр = $9 \times 8 = 72$

$\Rightarrow P = 1/72$