20.05 - гр 27

Тема: КЛАССИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ

Задание : Сделать опорный конспект и решить задачи .

Вероятностью события *A* при проведении некоторого испытания называют отношение числа тех исходов, в результате которых наступает событие *A*, к общему числу всех (равновозможных между собой) исходов этого испытания.

Вероятность события *А* равна отношению числа *т* исходов испытания благоприятствующих наступления *А* к общему числу *п* всех равновозможных несовместных исходов, т.е. Р(А) = *т*/*п.*

КЛАССИЧЕСКАЯ ВЕРОЯТНОСТНАЯ СХЕМА

Для нахождения вероятности случайного события *A* при проведении некоторого испытания следует:

**1.** найти число *N* всех возможных исходов данного испытания;

**2.** найти количество *N*(*A*) тех исходов испытания, в которых наступает событие *A*;

**3.** найти частное *N*(*A*)*N* — оно и будет равно вероятности события *A*.

Пример:

Из колоды в 36 карт вынимается одна карта. Какова вероятность появления карты червовой масти?

Решение. Количество элементарных исходов (количество карт) *N*=36. Событие *A* — появление карты червовой масти. Число случаев, благоприятствующих появлению события *A*, *N*(*A*)=9. Следовательно, *P*(*A*)=9/36=1/4=0,25.

**Задачи с условием и решением записать в конспект.**

**Задача № 1.** Из чисел 1, 2, 3, 4, 5 одновременно выбирают три. Найти вероятность того, что:  
а) существует прямоугольный треугольник с такими сторонами.  
б) существует произвольный треугольник с такими сторонами.  
в) произведение этих чисел оканчивается на нуль.  
г) их сумма меньше 10.  
**Решение**.  
Исходы-все возможные наборы по 3 числа из 5 данных; порядок чисел в наборе значений не имеет.  
Общее число исходов: n = C35 = 10 (5×4 ×3)/(1×2×3)  
а) событие А - « существует прямоугольный треугольник с такими сторонами».

Этому условию удовлетворяют наборы чисел а, в, с, для которых а2 + в2 = с2.

Такой набор один: 3,4,5. m = 1, Р(А) = 1/10.  
б) событие В- « существует произвольный треугольник с такими сторонами.»

Для этого необходимо выполнение неравенства треугольника a < b + c для каждой стороны. Наборы: 2,3,4;  2,4,5;    3,4,5.  
m = 3; Р(В) = 3/10.  
в) событие С-« произведение этих чисел оканчивается на нуль».

Проверяем только сочетания, оканчивающиеся на 5 и содержащие хотя бы одну четную цифру: 1,2,5;  1,4,5;  2,3,5;  2,4,5;  3,4,5.  
m = 5; Р(С )= 5/10 = 1/2.  
г) событие Д-« сумма выбранных чисел меньше 10».

Таких сочетаний  6: 1,2,3; 1,2,4;  1,2,5;  1,3,5;  2,3,4;  1,4,5.   
m = 6, Р(Д )= 6/10=3/5.

**Задача № 2.**Наугад называется натуральное число от 1 до 30. Какова вероятность того, что это число:  
1)  6;  
2)  не 6;  
3) кратно 6;  
4) не кратно 5;  
5) простое число;  
6) квадратное число;  
7) не меньше 27?  
**Решение.**n = 30.  
1)  m = 1, Р(А) = 1/30.  
2) m = 29 – 1, m = 29, Р(В) = 29/30.  
3) m = 5 (6; 12; 18; 24; 30), Р(С) = 5/30 = 1/6.  
4) m = 30 – 6 = 24. Р(Д) = 24/30 = 4/5.  
5) m = 10. (2,3,5,7, 11,13,17,19,23,29). Р(Е) = 10/30 = 1/3.  
6) m = 5. ( 1.4.9.16.25) P(F)=5/30=1/6  
7) m = 4. (27.28.29.30). P(H )= 4/30 = 2/15.

**Подберите задачи с решением по данной теме.**

3 задачи –«3»

4 задачи –«4»

5 задачи –«5»