

# \* Практическое занятие № 4

Тема: «Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике. Элементы комбинаторики. Случайные величины. Элементы теории вероятности.»»

# \* Цель работы

- \* Научиться вычислять вероятности события, случайные величины, математическое ожидание, дисперсию.
- \* Научиться строить многоугольник распределения.

# \* I. Изучить теоретический материал

- \* Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей, Ростов н/Д : Феникс, 2015, стр. 282-315;
- \* Омельченко В.П. Математика, Ростов н/Д : Феникс, 2007, стр. 160-194, 230-340;
- \* Электронный комплект лекций, Лекции 13-18.

## \* II. Задачи для подготовки к самостоятельной работе

1. В корзине 10 белых, 5 красных и 5 зелёных шаров. Найти вероятность того, что вынутый наугад шар будет цветным (не белый).
2. Найти дисперсию случайной величины  $X$ , зная закон её распределения. Построить многоугольник распределения.

$X_i$	-1	1	2
$P_i$	0,01	0,2	0,3

3\*. Построить таблицу истинности для высказывания:  $A \cap (B \cap (\bar{A} \cup \bar{B}))$ .

4. Главный врач больницы ежедневно просматривает отчёты о выписке и поступлении больных из 6 отделений. Если порядок просмотра случаен, сколько существует способов их просмотра?

5. Больной принимает четыре лекарства. Последовательность приёма лекарств существенно влияет на результат лечения. Сколько имеется способов приёма этих лекарств?

6\*. В студенческой группе 15 человек. Из них необходимо выбрать старосту группы, профорга и физорга. Сколько возможных вариантов можно составить?

7. Функция случайной величины  $X$  имеет вид:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 2x^2 + 1 & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

Найти её математическое ожидание.

# \* III. Самостоятельная работа на 10 вариантов

## \* Критерии оценок:

4-5 правильных ответов – «3»

6-7 правильных ответов – «4»

8 правильных ответов – «5»

## \*IV. Содержание отчета

- \*Письменные ответы на задания для самостоятельной аудиторной работы;
- \*Вывод.