

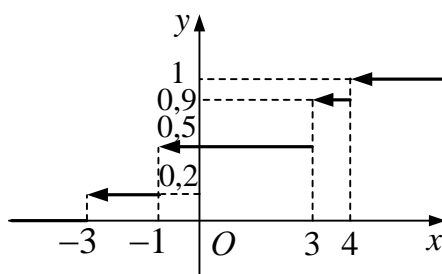
1. Имеются 5 карточек из разрезной азбуки с буквами А, Б, М, О, У. Из них случайным образом извлекают (по одной) карточки до появления гласной буквы. Найти закон распределения дискретной случайной величины  $X$  – количества извлеченных карточек.

2. Дискретная случайная величина имеет следующий закон распределения:

$X$	-4	-1	0	2	3
$P$	0,1	0,2	$p_3$	0,2	0,1

Найти вероятности  $p_3$  и  $P(|X| \leq 2)$ .

3. Найти закон распределения дискретной случайной величины  $X$ , если график ее функции распределения вероятностей  $F(x)$  имеет вид:



4. Для некоторого орудия вероятность попадания в цель равна 0,8. Найти функцию распределения вероятностей  $F(x)$ , математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $X$  – количества попаданий при трех выстрелах.

5. Дана функция распределения вероятностей дискретной случайной величины  $X$  :

$$F(x) = \begin{cases} 0; & x \leq -5; \\ 0,5; & -5 < x \leq -1; \\ 0,7; & -1 < x \leq 2; \\ 1; & x > 2. \end{cases}$$

Найти математическое ожидание  $M(X)$ , дисперсию  $D(X)$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma(X)$ .

6. Может ли функция  $F(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \operatorname{arctg} x$  быть функцией распределения вероятностей некоторой непрерывной случайной величины  $X \in (-\infty; +\infty)$ ?

7. Плотность распределения вероятностей некоторой непрерывной случайной величины  $X$  имеет вид:

$$f(x) = \begin{cases} 0; & x \leq -\pi; \\ \frac{1}{2\pi}(1 + \cos x); & -\pi < x \leq \pi; \\ 0; & x > \pi. \end{cases}$$

Найти функцию распределения вероятностей  $F(x)$ .

**8.** Найти математическое ожидание  $M(X)$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma(X)$  непрерывной случайной величины  $X$ , если ее плотность распределения вероятностей имеет вид:

$$f(x) = \begin{cases} 0; & x \leq 0; \\ \frac{3}{8}x^2; & 0 < x \leq 2; \\ 0; & x > 2. \end{cases}$$

**9.** Найти дисперсию  $D(X)$ , если случайная величина имеет функцию

распределения вероятностей вида: 
$$F(x) = \begin{cases} 0; & x \leq 0; \\ \frac{1}{16}x^2; & 0 < x \leq 4; \\ 1; & x > 4. \end{cases}$$

**10.** Известно, что для равномерно распределенной случайной величины  $X \in [1; b]$  вероятность  $P(2 < X < 4) = \frac{1}{3}$ . Найти число  $b$ , если  $b > 4$ .

**11.** Найти математическое ожидание  $M(X)$  непрерывной случайной величины  $X$ , если ее плотность распределения вероятностей имеет вид:

$$f(x) = \begin{cases} 0; & x < 0; \\ |x-1|; & 0 \leq x \leq 2; \\ 0; & x > 2. \end{cases}$$