

ТЕМА 9. НЕПРЕРЫВНАЯ СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА

ЗАДАНИЕ: Для заданной непрерывной случайной величины X :

- 1) записать и построить функцию плотности $f(x)$;
- 2) записать и построить функцию распределения $F(x)$;
- 3) проверить выполнение свойств $f(x)$ и $F(x)$;
- 4) найти характеристики: математическое ожидание (m), дисперсию (D), среднее квадратичное отклонение (S), моду, медиану, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии, эксцесс;
- 5) найти $p(|X - m| < S)$ и $p(|X - m| < 3 \cdot S)$. На график нанести m и интервалы, указанные в 5.

<p style="text-align: center;">Вариант N1.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1 \\ \frac{3}{4} \cdot x + c, & -1 < x \leq \frac{1}{3} \\ 1, & x > \frac{1}{3} \end{cases}$ <p>c-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N6.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ a \cdot x^2, & 0 < x \leq 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N11.</p> $f(x) = \begin{cases} a \cdot (x + 1), & x \in (-1; 2) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p>
<p style="text-align: center;">Вариант N2.</p> $F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{a}{x^2}, & x \geq 1 \\ 0, & x < 1 \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N7.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ a \cdot \sin(x), & 0 \leq x \leq 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N12.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x < -1 \\ a + \frac{1}{\pi} \arcsin(x), & -1 < x \leq 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases}$ <p>a-?</p>
<p style="text-align: center;">Вариант N3.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1 - a \cdot \cos(x), & 0 < x < \pi \\ 1, & x \geq \pi \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N8.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \\ a \cdot x - 1, & 2 < x \leq 4 \\ 1, & x > 4 \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N13.</p> $f(x) = \begin{cases} a \cdot \sin(x), & x \in (0; \pi) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p>
<p style="text-align: center;">Вариант N4.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ a \cdot x^3, & 0 < x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N9.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1 - a \cdot e^{-2 \cdot x}, & x \geq 0 \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N14.</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\pi \cdot \sqrt{a^2 - x^2}}, & x \in (-1; 1) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p>
<p style="text-align: center;">Вариант N5.</p> $F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ (a + 1) \cdot x^2, & 0 \leq x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$ <p>a-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N10.</p> $f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ b \cdot (x - 1), & 1 < x \leq 3 \\ 0, & x > 3 \end{cases}$ <p>b-?</p>	<p style="text-align: center;">Вариант N15.</p> $f(x) = \begin{cases} a \cdot \sin(3 \cdot x), & x \in \left(0; \frac{\pi}{3}\right) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p>

<p>Вариант N16.</p> $f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ c \cdot \sin(x), & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1, & x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ <p>c-?</p> <p>Вариант N17.</p> $f(x) = \begin{cases} x - b, & 1 < x \leq 2 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>b-?</p> <p>Вариант N18.</p> $f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq \frac{\pi}{6} \\ b \cdot \sin(3x), & \frac{\pi}{6} < x \leq \frac{\pi}{3} \\ 1, & x > \frac{\pi}{6} \end{cases}$ <p>b-?</p> <p>Вариант N19.</p> $f(x) = \begin{cases} c \cdot \sin(2 \cdot x), & x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>c-?</p> <p>Вариант N20.</p> $f(x) = \begin{cases} c \cdot \arctg(x), & x \in (0; 1) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>c-?</p>	<p>Вариант N21.</p> $f(x) = \begin{cases} a \cdot x, & x \in (0; 2) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p> <p>Вариант N22.</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\pi \cdot \sqrt{c^2 - x^2}}, & x \in (-c; c) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>c-?</p> <p>Вариант N23.</p> $f(x) = \begin{cases} c \cdot (x^2 + 2x), & x \in (0; 1) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>c-?</p> <p>Вариант N24.</p> $f(x) = \begin{cases} a \cdot \sin(x), & x \in (0; 2) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p> <p>Вариант N25.</p> $f(x) = \begin{cases} -A \cdot x^2 + 4.5x - 6, & x \in (2; 4) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>A-?</p>	<p>Вариант N26.</p> $f(x) = \begin{cases} a + x, & x \in (0; 1) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p> <p>Вариант N27.</p> $f(x) = \begin{cases} a \cdot x^2, & 0 < x \leq 1 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p> <p>Вариант N28.</p> $f(x) = \begin{cases} a \cdot \cos(x), & 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p> <p>Вариант N29.</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(x)}{a}, & x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p> <p>Вариант N30.</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{3} \cdot \cos(2 \cdot x), & x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right) \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>a-?</p>
---	--	--