

ТЕСТЫ. ТЕМА: ЧИСЛОВАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ. ПРЕДЕЛ ФУНКЦИИ. НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИИ.

ВАРИАНТ-I

№1. Общий вид числовой последовательности:

- A. A_n
- B. a
- C. a_n
- D. $\{a_n\}$
- E. $\{n_a\}$

№2. Последовательность, у которой каждый предыдущий член больше последующего называется

- A. Строго убывающей
- B. Убывающей
- C. Ограниченной
- D. Строго возрастающей
- E. Возрастающей
- F. Непрерывной

№3. Последовательность, у которой каждый последующий член не меньше предыдущего называется

- A. Строго убывающей
- B. Убывающей
- C. Ограниченной
- D. Строго возрастающей
- E. Возрастающей
- F. Непрерывной

№4. Укажите из приведенных числовых последовательностей убывающую:

- A. $1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \dots$
- B. $1; 4; 9; 16; \dots; n^2; \dots$
- C. $1; 1; 2; 2; 3; 3; \dots; n; n; \dots$
- D. $1; 1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \frac{1}{n^2} \dots$
- E. $1; 2; 1; 2; 1; 2; \dots$

№5. Укажите из приведенных числовых последовательностей строго возрастающую:

- A. $1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \dots$
- B. $1; 4; 9; 16; \dots; n^2; \dots$
- C. $1; 1; 2; 2; 3; 3; \dots; n; n; \dots$
- D. $1; 1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \frac{1}{n^2} \dots$
- E. $1; 2; 1; 2; 1; 2; \dots$

№6. Последовательность $\{a_n\}$ называется ограниченной, если существуют числа M и m такие, что для любого n имеет место неравенство:

- A. $m \geq M$
- B. $m \geq a_n \geq M$
- C. $m \leq M \leq a_n$
- D. $a_n \geq m \geq M$
- E. $m \leq a_n \leq M$

№7. Укажите из приведенных последовательностей ограниченную:

- A. $a_n = n$
- B. $a_n = 2n + 1$
- C. $a_n = \frac{1}{n}$
- D. $a_n = 3n^2 + 5n + 7$
- E. $a_n = n^{2n}$

№8. Верным равенством для приращения аргумента является:

- A. $x = x + x_0$
- B. $x = x + \Delta x_0$
- C. $\Delta x = x + x_0$
- D. $\Delta x = x - x_0$
- E. $\Delta x = x_0 - x_0$

№9. Укажите функцию, которая является разрывной в точке $x_0 = 7$:

- A. $y = 2x + 5$
- B. $y = \frac{1}{x - 3}$
- C. $y = \frac{1}{x - 7}$
- D. $y = \frac{7x}{x + 7}$
- E. $y = \frac{5}{7x + 3}$

№10. Если функции $f_1(x)$ и $f_2(x)$ непрерывны в точке a , то $f_1(x) \cdot f_2(x)$ является:

- A. разрывной
- B. ограниченной
- C. непрерывной
- D. монотонной
- E. возрастающей

№11. Функция $f(x)$ называется непрерывной в точке x_0 , если она определена в некоторой окрестности точки x_0 и в самой точке x_0 , и выполняется равенство:

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \Delta f(x) = 0$
- B. $\lim_{x \rightarrow 0} \Delta f(x) = 1$
- C. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} f(x) = 0$
- D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta f(x) = 0$

E. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} x = 0$

№12. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 2} (5x^3 + 3)$.

- A. 40
- B. 43
- C. 33
- D. 2
- E. 3

№13. Найдите третий член последовательности $a_n = 2^n + 3$:

- A. 3
- B. 11
- C. 10
- D. 2
- E. 2^3

№14. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2x + 1}{3x} \right)$.

- A. 3
- B. 6
- C. 1
- D. 0
- E. 7

№15. Окрестностью точки a называется точка a

- A. любой интервал
- B. отрезок
- C. любой интервал, содержащий точку a
- D. функция, зависящая от a
- E. число a

ТЕСТЫ. ТЕМА: ЧИСЛОВАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ. ПРЕДЕЛ ФУНКЦИИ. НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИИ.

ВАРИАНТ-II

№1. Число A называется пределом последовательности $\{a_n\}$, если для каждого положительного ε найдется такое натуральное число N , что для любого $n > N$ выполняется неравенство:

- A. $a_n - A < \varepsilon$
- B. $|a_n - A| < \varepsilon$
- C. $|a_n - A| > \varepsilon$
- D. $|a_n + A| < \varepsilon$
- E. $|a_n - A| < \frac{\varepsilon}{2}$

№2. Последовательность, у которой каждый предыдущий член не меньше последующего называется

- A. Строго убывающей

- В. Убывающей
- С. Ограниченной
- Д. Строго возрастающей
- Е. Возрастающей

№3. Последовательность, у которой каждый последующий член больше предыдущего называется

- А. Строго убывающей
- В. Убывающей
- С. Ограниченной
- Д. Строго возрастающей
- Е. Возрастающей

№4. Укажите из приведенных числовых последовательностей строго убывающую:

- А. $1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \dots$
- В. $1; 4; 9; 16; \dots; n^2; \dots$
- С. $1; 1; 2; 2; 3; 3; \dots; n; n; \dots$
- Д. $1; 1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \frac{1}{n^2}; \dots$
- Е. $1; 2; 1; 2; 1; 2; \dots$

№5. Укажите из приведенных числовых последовательностей возрастающую:

- А. $1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \dots$
- В. $1; 4; 9; 16; \dots; n^2; \dots$
- С. $1; 1; 2; 2; 3; 3; \dots; n; n; \dots$
- Д. $1; 1; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{2^2}; \frac{1}{3^2}; \frac{1}{3^2}; \dots; \frac{1}{n^2}; \frac{1}{n^2}; \dots$
- Е. $1; 2; 1; 2; 1; 2; \dots$

№6. Число b называется пределом функции $f(x)$ при $x \rightarrow a$, если $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0$ такое, что для всех x , удовлетворяющих неравенству $|x - a| < \delta$ выполняется неравенство:

- А. $|x + a| < \delta$
- В. $|f(x) - a| < \varepsilon$
- С. $|f(x) - b| < \delta$
- Д. $|f(x) - b| < \varepsilon$
- Е. $|f(x) - b| > \varepsilon$

№7. Укажите из приведенных последовательностей ограниченную:

- А. $a_n = (-1)^n$
- В. $a_n = 2n + 1$
- С. $a_n = 5n + 3^n$
- Д. $a_n = 3n^2$
- Е. $a_n = n^{2n}$

№8. Верным равенством для приращения функции является:

- А. $f(x) = f(x) + (x_0)$
- В. $\Delta f = f(x) - f(x_0)$
- С. $\Delta f(x) = f(x) + f(x_0)$
- Д. $\Delta x = x - x_0$
- Е. $\Delta x = x_0 - x_0$

№9. Укажите функцию, которая является разрывной в точке $x_0 = 3$:

- А. $y = \frac{5}{3 - x}$
- В. $y = \frac{1}{x + 3}$
- С. $y = \frac{1}{3x}$
- Д. $y = \frac{7x}{x + 7}$
- Е. $y = 3x + 3$

№10. Если функции $f_1(x)$ и $f_2(x)$ непрерывны в точке a , то $f_1(x) + f_2(x)$ является:

- А. разрывной
- В. ограниченной
- С. непрерывной
- Д. монотонной
- Е. возрастающей

№11. Если функция $f(x)$ определена в некоторой окрестности точки x_0 и в самой точке x_0 , и выполняется равенство

$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta f(x) = 0$, то она является:

- А. ограниченной
- В. предельной в точке x_0
- С. непрерывной в точке x_0
- Д. разрывной в точке x_0
- Е. монотонной

№12. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 3} (7x^2 - 1)$.

- А. 20
- В. 41
- С. 62
- Д. 3
- Е. 7

№13. Найдите пятый член последовательности $a_n = -\frac{1}{2n}$:

- А. 5
- В. -5
- С. 1/5
- Д. -1/5
- Е. -1/10

№14. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x}{3x + 1} \right)$.

- А. 0,3
- В. 3
- С. 10/3
- Д. 0
- Е. 1

№15. Окрестностью точки a называется точка a

- А. любой интервал
- В. отрезок
- С. любой интервал, содержащий точку a
- Д. функция, зависящая от a
- Е. число a