

**Задачи для самостоятельного решения по теме
практического занятия 11**

Указание. Кроме имеющихся материалов курса, Вы также можете использовать, например, материалы из учебников [1]: глава V, § 19 и [2]: глава 6, § 5 (см. прилагаемый список литературы)

Какие из следующих функций являются непрерывными в точке $x = -1$?
В случае нарушения непрерывности установить характер точки разрыва:

$$\begin{array}{ll} 1. y = \frac{x^2 - 1}{x - 1}; & 2. y = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1}, & \text{если } x \neq 1, \\ 2, & \text{если } x = 1; \end{cases} \\ 3. y = \operatorname{arctg} \frac{2}{x - 1}; & 4. y = \frac{1}{x - 1}; \\ 5. y = \frac{1}{1 + 2^{x-1}}; & 6. y = \begin{cases} x - 1, & x \geq 1, \\ x + 1, & x < 1. \end{cases} \end{array}$$

Исследовать на непрерывность функцию, найти точки разрыва и указать характер разрыва:

$$\begin{array}{ll} 7. y = \begin{cases} x - 2, & \text{если } x < 0, \\ 2, & \text{если } x = 0, \\ x^2 - 2, & \text{если } x > 0; \end{cases} & 8. y = \begin{cases} x, & \text{если } x \leq -\pi, \\ \sin x, & \text{если } -\pi < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 1, & \text{если } x > \frac{\pi}{2}; \end{cases} \\ 9. y = \begin{cases} -x - 3, & x < -2, \\ x^2 - 4, & x \geq -2; \end{cases} & 10. y = \begin{cases} 2, & x < -2, \\ \sqrt{4 - x^2}, & -2 \leq x < 2, \\ x - 2, & x > 2. \end{cases} \end{array}$$

Ответы:

1) Точка устранимого разрыва I рода; **2)** непрерывна; **3)** точка разрыва II рода; **4)** точка разрыва II рода; **5)** точка разрыва I рода; **6)** точка разрыва I рода; **7)** $x = 0$ – точка устранимого разрыва I рода; **8)** $x = -\pi$ – точка разрыва I рода, в точке $x = \frac{\pi}{2}$ функция непрерывна; **9)** $x = -2$ – точка разрыва I рода; **10)** $x = -2$ – точка разрыва первого рода, $x = 2$ – точка устранимого разрыва I рода.

