

Практическое занятие

Непрерывность функций

Выполнить в соответствии с индивидуальным номером варианта типовое задание. Решение и ответы разместить в личном кабинете студента.

Типовое задание «Непрерывность функций»

Условие типового задания (отличается от формулировки в методичке):

Найти множество точек непрерывности функции, точки её разрыва. Установить характер разрыва. Изобразить график кусочно-аналитической функции в окрестностях точек «стыка».

5. НАЙТИ ТОЧКИ РАЗРЫВА ФУНКЦИИ:

ИЗОБРАЗИТЬ ГРАФИК ФУНКЦИИ В ОКРЕСТНОСТИ ТОЧКИ РАЗРЫВА

$$1. y = \frac{1}{x^3 - x}; \quad y = \begin{cases} \sin(x + \pi/3), & x < -\pi/3, \\ \lg x, & -\pi/3 \leq x < 0, \\ x^3, & x \geq 0. \end{cases}$$

$$2. y = \ln(\operatorname{tg} x); \quad y = \begin{cases} e^x, & x \leq 0, \\ x + 1, & 0 < x \leq 3, \\ 1/(x - 3), & x > 3. \end{cases}$$

$$3. y = \frac{\pi}{1 - x^2}; \quad y = \begin{cases} |x - 1|, & x \leq 0, \\ x + 1, & 0 < x \leq 3, \\ 1/(x - 3), & x > 3. \end{cases}$$

$$4. y = \frac{1}{1 + e^x}; \quad y = \begin{cases} -x, & x \leq -2, \\ x^2, & -2 < x \leq 0, \\ \lg x, & x > 0. \end{cases}$$

$$5. y = e^{1/x} + 2; \quad y = \begin{cases} \sin x, & x \leq 0, \\ 2x, & 0 < x \leq 5, \\ x, & x > 5. \end{cases}$$

$$6. y = \frac{1}{1 + 2^{1/(x-1)}}; \quad y = \begin{cases} x, & x \leq 0, \\ 1 - x, & 0 < x \leq 1, \\ 1/(1 - x), & x > 1. \end{cases}$$

$$7. y = 2^{1/(x+2)}; \quad y = \begin{cases} 2x^2, & x < 0, \\ \cos x, & 0 < x \leq \pi/2, \\ x - \pi/2, & x > \pi/2. \end{cases}$$

$$8. y = \frac{2}{1 + 3^{1/(x-2)}}; \quad y = \begin{cases} \cos x, & x \leq 0, \\ x, & 0 < x \leq 1, \\ \ln(x - 1), & x > 1. \end{cases}$$

$$9. y = \frac{1}{x^2 - 1}; \quad y = \begin{cases} \sin x, & x < 0, \\ -2x, & 0 < x \leq 1, \\ x, & x \geq 1. \end{cases}$$

$$10. y = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 1}; \quad y = \begin{cases} -3x, & x \leq 0, \\ \operatorname{tg} x, & 0 < x \leq \pi/4, \\ 2, & x > \pi/4. \end{cases}$$

$$11. y = \frac{2^{1/x} - 1}{2^{1/x} + 1}; \quad y = \begin{cases} x^{-1}, & x \leq 0, \\ \ln x, & 0 < x \leq e, \\ 1, & x > e. \end{cases}$$

$$12. y = e^{1/(x+1)}; \quad y = \begin{cases} (x/2) + 2, & x \leq -1, \\ -x, & -1 < x < 0, \\ \operatorname{arctg} x, & x \geq 0. \end{cases}$$

$$13. y = 1 - 2^{1/x}; \quad y = \begin{cases} x + 4, & x < -2, \\ x^2, & -2 \leq x \leq 0, \\ \sin x, & x > 0. \end{cases}$$

$$14. y = 2^{1/(x-2)}; \quad y = \begin{cases} \frac{|1-x|}{1-x} x - 1, & x \neq 1 \\ 1, & x = 1 \end{cases}$$

$$15. y = \frac{x}{x^2 - 4}; \quad y = \begin{cases} x^3 + 1, & x < 0, \\ -2x, & 0 \leq x \leq 2, \\ 4, & x > 2. \end{cases}$$

$$16. y = (1/2)^{1/(x+2)}; \quad y = \begin{cases} -\sin x, & x \leq 0, \\ 2x + 2, & 0 < x \leq 1, \\ 2^{x+1}, & x > 1. \end{cases}$$

$$17. y = [x^{-(x-1)}]; \quad y = \begin{cases} \operatorname{tg} x, & x \leq -\pi/4, \\ x, & -\pi/4 < x < \pi/2, \\ \pi/2, & x \geq \pi/2. \end{cases}$$