

18-е занятие. Классификация точек разрыва.

Производные

Матем. анализ, прикл. матем., 1-й семестр

Классификация точек разрыва

Найти точки разрыва и исследовать характер этих точек. В задачах со штрихом изобразить график.

$$\boxed{688} \quad y = \frac{1+x}{1+x^3}, \quad \boxed{701'} \quad y = \operatorname{sgn}(\sin x), \quad \boxed{687} \quad y = \frac{x}{(1+x)^2}.$$

$$\boxed{679'} \quad f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0; \\ A, & x = 0. \end{cases} \quad \boxed{680'} \quad f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0; \\ 0, & x = 0. \end{cases}$$

Производные

Найти производные:

$$\boxed{878} \quad y = e^x(x^2 - 2x + 2), \quad \boxed{876} \quad y = e^{-x^2}.$$

$$\boxed{844} \quad y = \frac{ax+b}{cx+d}, \quad \boxed{845} \quad y = \frac{2x}{1-x^2}.$$

$$\boxed{847} \quad y = \frac{x}{(1-x)^2(1+x)^3}, \quad \boxed{854} \quad y = x\sqrt{1+x^2}.$$

$$\boxed{866} \quad y = \sin(\sin(\sin x)), \quad \boxed{864} \quad y = \sin(\cos^2 x) \cdot \cos(\sin^2 x).$$

$$\boxed{867} \quad y = \frac{\sin^2 x}{\sin x^2}, \quad \boxed{871} \quad y = \operatorname{tg} \frac{x}{2} - \operatorname{ctg} \frac{x}{2}.$$

$$\boxed{887} \quad y = \ln(\ln(\ln x)).$$

$$\boxed{911} \quad y = x(\sin(\ln x) - \cos(\ln x)).$$

$$\boxed{895} \quad y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}).$$

$\boxed{A1}$ Найти \arcsin' , используя формулу для производной обратной функции.

$$\boxed{913} \quad y = \arcsin \frac{x}{2}.$$

Домашнее задание № 18

Матем. анализ, прикл. матем., 1-й семестр

Исследовать функции на непрерывность, исследовать характер точек разрыва. В задачах со штрихом изобразить эскиз графика:

$$\boxed{675'}$$
 $f(x) = |x|.$ $\boxed{696'}$ $y = \operatorname{arctg} \frac{1}{x}.$

$$\boxed{678}$$
 а) $f(x) = \begin{cases} \frac{|\sin x|}{|x|}, & x \neq 0; \\ 1, & x = 0; \end{cases}$ б) $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{|x|}, & x \neq 0; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$

$$\boxed{689}$$
 $y = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 3x + 2}.$ $\boxed{705'}$ $y = x^2 - [x^2].$

Вычислить производные:

$$\boxed{846}$$
 $y = \frac{1 + x - x^2}{1 - x + x^2}.$

$$\boxed{848}$$
 $y = \frac{(2 - x^2)(2 - x^3)}{(1 - x)^2}.$ $\boxed{849}$ $y = \frac{(1 - x)^p}{(1 + x)^q}.$

$$\boxed{855}$$
 $y = (1 + x)\sqrt{2 + x^2}\sqrt[3]{3 + x^3}.$ $\boxed{861}$ $y = \sqrt[3]{1 + \sqrt[3]{1 + \sqrt[3]{x}}}.$

$$\boxed{865}$$
 $y = \sin^n x \cdot \cos nx.$ $\boxed{870}$ $y = \frac{\sin x - x \cos x}{\cos x + x \sin x}.$

$$\boxed{874}$$
 $y = \sec^2 \frac{x}{a} + \operatorname{cosec}^2 \frac{x}{a}.$ $\boxed{875}$ $y = \sin(\cos^2(\operatorname{tg}^3 x)).$

$$\boxed{877}$$
 $y = 2^{\operatorname{tg} 1/x}.$ $\boxed{879}$ $y = \left(\frac{1-x^2}{2} \sin x - \frac{(1-x)^2}{2} \cos x \right) e^{-x}.$

$\boxed{A1}$ Найти производные следующих функций, используя формулу для производной обратной функции: а) \ln ; б) \arccos ; в) arctg .

$$\boxed{888}$$
 $y = \ln(\ln^2(\ln^3 x)).$

$$\boxed{894}$$
 $y = \sqrt{x+1} - \ln(1 + \sqrt{x+1}).$

$$\boxed{896}$$
 $y = x \ln(x + \sqrt{1+x^2}) - \sqrt{1+x^2}.$

$$\boxed{915}$$
 $y = \operatorname{arctg} \frac{x^2}{a}.$

$$\boxed{951}$$
 $y = x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}.$

$$\boxed{956}$$
 $y = \sqrt[m+n]{(1-x)^m(1+x)^n}.$