

Занятие 8 22–24.10.2024

Дифференциал функции

$$1087 \quad y = \frac{1}{2a} \ln \frac{x-a}{x+a}$$

$$1095 \quad y = \ln \sqrt{u^2 + v^2}$$

1100 Заменяя приращение функции дифференциалом, найдите приближенно $\sin 29^\circ$

Производные и дифференциалы высших порядков

$$f''(x_0) = (f')'(x_0)$$

$$f^{(n)}(x_0) = (f^{(n-1)})'(x_0)$$

$$f', f'', f''', f^{IV}, f^V, f^{VI}$$

$$dy = f'(x)dx, d^2y = f''(x)dx^2, d^3y = f'''(x)dx^3, \dots$$

$$(f \cdot g)^{(n)} = \sum_{k=0}^n C_n^k f^{(n-k)} g^{(k)}$$

. Таблица производных

$$(x^\mu)^{(n)} = \mu(\mu-1)\cdots(\mu-n+1)x^{\mu-n+1}$$

$$(e^x)^{(n)} = e^x$$

$$(\sin x)^{(n)} = \sin\left(x + \frac{\pi n}{2}\right),$$

$$(\cos x)^{(n)} = \cos\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$$

Найдите y''

$$1112 \quad y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$1116 \quad y = \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$1122 \quad y = \ln \frac{u}{v}$$

1124 $y = u^v$

1126 Найдите y''' :

$$y = f\left(\frac{1}{x}\right)$$

Найдите $d^2 y$:

1135

$$y = \frac{u}{v}$$

1139

$$y = \operatorname{arctg} \frac{u}{v}$$

1159 $y = \frac{x^2}{1-x}; \quad y^{(8)}$

1167 $y = \sin x \sin 2x \sin 3x \quad y^{(10)}$

1169 $y = e^x \cos x$

1177 $y = e^u \quad d^4 y$

Найдите $y^{(n)}$

1193 $y = \sin^2 x$

1195 $y = \sin^3 x$

1204 $y = (x^2 + 2x + 2)e^{-x}$

1206 $y = e^x \cos x$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1089,1094,1099;

1112,1115,1123,1127,1138,1158,1161,1166,1178,1196,1206,1208.