

1090. Найти:

а) $d(xe^x)$; б) $d(\sin x - x \cos x)$; в) $d\left(\frac{1}{x^3}\right)$;

г) $d\left(\frac{\ln x}{\sqrt{x}}\right)$; д) $d(\sqrt{a^2 + x^2})$; е) $d\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$;

ж) $d \ln(1-x^2)$; з) $d\left(\arccos \frac{1}{|x|}\right)$;

и) $d\left[\frac{\sin x}{2 \cos^3 x} + \frac{1}{2} \ln \left| \operatorname{tg}\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \right| \right]$.

Пусть u , v , w — дифференцируемые функции от x .
Найти дифференциал функции y , если:

1091. $y = uvw$. 1092. $y = \frac{u}{v^2}$. 1093. $y = \frac{1}{\sqrt{u^2 + v^2}}$.

1094. $y = \operatorname{arctg} \frac{u}{v}$. 1095. $y = \ln \sqrt{u^2 + v^2}$.

1096. Найти: а) $\frac{d}{d(x^3)}(x^3 - 2x^6 - x^9)$;

б) $\frac{d}{d(x^2)}\left(\frac{\sin x}{x}\right)$; в) $\frac{d(\sin x)}{d(\cos x)}$; г) $\frac{d(\operatorname{tg} x)}{d(\operatorname{ctg} x)}$;

д) $\frac{d(\arcsin x)}{d(\arccos x)}$.

1097. В круговом секторе радиус $R = 100$ см и центральный угол $\alpha = 60^\circ$. Насколько изменится площадь этого сектора, если: а) радиус его R увеличить на 1 см; б) угол α уменьшить на $30'$?

Дать точное и приближенное решения.

1098. Период колебания маятника (в секундах) определяется по формуле $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$, где l — длина маятника в сантиметрах и $g = 981$ см/с² — ускорение силы тяжести.

Насколько нужно изменить длину маятника $l = 20$ см, чтобы период T увеличился на 0,05 с?

Заменяя приращение функции дифференциалом, найти приближенно следующие значения:

1099. $\sqrt[3]{1,02}$. 1100. $\sin 29^\circ$. 1101. $\cos 151^\circ$.

1102. $\operatorname{arctg} 1,05$. 1103. $\lg 11$.