

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  $\alpha$  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/с<sup>2</sup> — 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.  $\lg 11$ .