Изводи

Наћи извод функције

1.а) $y = ctg^3 x$;б) $y = \sin^3 \sqrt{x}$; в) $y = \log_2(2x^2 - 3x + 1)$; г) $y = (2x^3 - 5)\cdot tgx$; д) $y = \sqrt{\ln x}$; ђ) $y = \sqrt{\sin 2x}$; е) $y = (\sin 2x + 8)^3$;

2. а) $y = \ln\left(2 - \sqrt{2x+1}\right), y'(0) = ?$б) $y = (4x+5)^2, y'(0) = ?$ в) $f(x) = \dfrac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}+1}\ f'(0) = ?$

а) $f(x) = \sin 4x \cos 4x, f'\left(\pi/3\right) = ?$ а) $y = ctg^3 x$;

3.Испитај монотоност функција : а) $f(x) = 2x + \dfrac{2}{x}$; б) $f(x) = x + \ln(1 - 2x)$;

в) $f(x) = x^2 e^{-x}$; г) $f(x) = \dfrac{x}{\ln x}$;д) $f(x) = \dfrac{x^4}{4} - \dfrac{1}{x} + 2, x > 0$; ђ) $f(x) = \dfrac{2}{3}x^9 - x^6 + 2x^3 - 3x^2 + 6x - 1, x \in R$;

е) $f(x) = 2x + \sin x, x \in R$.

4.Одреди , за које вредности a функција расте :

а) $f(x) = \dfrac{a^2 - 1}{3}x^3 + (a-1)x^2 + 2x + 1$; б) $f(x) = 2e^x - ae^{-x} + (2a+1)x - 3$; в) $f(x) = \sin x - a\sin 2x - \dfrac{1}{3}\sin 3x + 2ax$;

а) $f(x) = \dfrac{a^2 - 1}{3}x3 + (a-1)x^2 + 2x + 1$; а) $f(x) = \dfrac{a^2 - 1}{3}x3 + (a-1)x^2 + 2x + 1$; а) $f(x) = \dfrac{a^2 - 1}{3}x3 + (a-1)x^2 + 2x + 1$;

5.Уа које вредности параметра a функција $y = (a+2)x^3 - 3ax^2 + 9ax - 1$ моно тоно опада ?

6.Одреди највећу и најмању вредност функција : а) $f(x) = \cos^2 x + \cos x + 3$;

б) $f(x) = 4x^2 + \dfrac{1}{x}, x \in \left[1/4;1\right]$; в) $f(x) = \sqrt{x} - 2\sqrt[4]{x}, x \in [0;100]$; г) $f(x) = e^{x^2 - 4x + 3}, x \in [-5;5]$;

д) $f(x) = 2x - \sqrt{x}, x \in 0;4$.

6.За које вредности параметра a функција $f(x) = x^3 + 3(a-7)x^2 + 3(a^2 - 9)x - 1$ има позитивну тачку максимума?

7.Нека су x_1 и x_2 редом тачка максимума и тачка минимума функ ције $f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2 x + 1$. За које вредности параметра a , је тачно $x_1^2 = x_2$?

8.За које вредности параметра a функција $f(x) = \dfrac{a}{3}x^3 + (a+2)x^2 + (a-1)x - 2$ има

негативну тачку минимума?

9.Одреди све вредности параметра a за тачка минимума функције $y = 1 + a^2 x - x^3$ задовољава неједнакост $\dfrac{x^2 + x + 2}{x2 + 5x + 6} \le 0$.

10.За које тачку инервала$\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ функција $f(x) = \dfrac{(tgx+1)^2}{tgx}$ има најмању

вредност ?

11.Одреди број , који сабран са својим квадратом даје најмањи збир .

12.Наћи позитиван број , за који сабран са реципрочним бројем , даје најмањи збир .

13.Међу једнакокраким троугловима са краком дузине b наћи троугао највеће површине.

14.Наћи угао при врху једнакокраког троугла највеће површине , уписан у круг полупречника R .

Испитај дефинисаност извод функције $f(x)$,наћи $f'(0)$.

1.а) $f(x)=\begin{cases} tg\left(x^3+x^2\sin \frac{2}{x}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; б) $f(x)=\begin{cases} \arcsin\left(x^2\cos \frac{1}{(9x)}\right)+\frac{2}{3}x, x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

в) $f(x)=\begin{cases} arctg\left(x\cos \frac{1}{5(x)}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; г) $f(x)=\begin{cases} \ln\left(1-\sin\left(x^3\sin \frac{1}{x}\right)\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

д) $f(x)=\begin{cases} \sin\left(x\sin \frac{3}{x}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; ђ) $f(x)=\begin{cases} \sqrt{1+\ln\left(1+x^2\sin \frac{1}{x}\right)}-1, x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

е) $f(x)=\begin{cases} \sin\left(e^{x^2\sin \frac{5}{x}}-1\right)+x, x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; ж) $f(x)=\begin{cases} \left(\frac{x^2}{2}+x^2\sin \frac{4}{(3x)}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

з) $f(x)=\begin{cases} arctg\left(x^3+x^{\frac{3}{2}}\sin \frac{1}{(3x)}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; и) $f(x)=\begin{cases} \left(\sin x\cos \frac{5}{x}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

ј) $f(x)=\begin{cases} \left(x+\arcsin\left(x^2\sin \frac{6}{x}\right)\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; к) $f(x)=\begin{cases} tg\left(2^{x^2\cos \frac{1}{(8x)}}-1+x\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$

л) $f(x)=\begin{cases} \left(arctgx\sin \frac{7}{x}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; љ) $f(x)=\begin{cases} \left(2x^2+x^2\cos \frac{1}{(9x)}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

м) $f(x)=\begin{cases} \left(x^2\cos^2 \frac{11}{x}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; н) $f(x)=\begin{cases} \left(2x^2+x^2\cos \frac{1}{x}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

њ) $f(x)=\begin{cases} (\ln\cos x)/x, x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; о) $f(x)=\begin{cases} \left(6x+x\cos \frac{1}{x}\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

п) $f(x)=\begin{cases} \frac{\left(e^{x^2}+\cos x\right)}{x}, x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; р) $f(x)=\begin{cases} \left(e^{x\sin 5x}-1\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

с) $f(x)=\begin{cases} \left(3^{x\sin \frac{2}{x}}-1+2x\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$ т) $f(x)=\begin{cases} \sqrt{1+\ln\left(1+3x^2\cos\left(\frac{2}{x}\right)\right)}-1, x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

ћ) $f(x)=\begin{cases} \left(e^{x\sin \frac{3}{5x}}-1\right), x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$; у) $f(x)=\begin{cases} \frac{\left(2^{tgx}-2^{\sin x}\right)}{x^2}, x\neq 0 \\ 0, x=0 \end{cases}$;

ф) $f(x)=\begin{cases}\left(\sqrt[3]{1+2x^3\sin{}^5\!/_x}-1+x\right), x\neq 0\\ 0, x=0\end{cases}$; х) $f(x)=\begin{cases}\left(e^{\sin\left(x^{3/2}\sin{}^2\!/_x\right)}-1+x^2\right), x\neq 0\\ 0, x=0\end{cases}$;

ц) $f(x)=\begin{cases}\ln\left(1+2x^2+x^3\right)/x, x\neq 0\\ 0, x=0\end{cases}$; ч) $f(x)=\begin{cases}\left(\cos x-\cos 3x\right)/x, x\neq 0\\ 0, x=0\end{cases}$;

џ) $f(x)=\begin{cases}\left(arctg\left(3x/2-x^2\sin{}^1\!/_x\right)\right), x\neq 0\\ 0, x=0\end{cases}$; ш) $f(x)=\begin{cases}\left(1-\cos\left(x\sin{}^1\!/_x\right)\right), x\neq 0\\ 0, x=0\end{cases}$

Нађи извод функције2.а) $y=\frac{2\left(3x^3+4x^2-x-1\right)}{15\sqrt{1+x}}$;б) $y=\frac{\left(2x^2-1\right)\sqrt{1+x^2}}{3x^3}$;

в) $y=\frac{\left(2x^2-x-1\right)}{3\sqrt{2+4x}}$; г) $y=\frac{\left(x^4-8x^2\right)}{2\left(x^2-4\right)}$;д) $y=\frac{\left(x^8+1\right)\sqrt{1+x^8}}{12x^{12}}$; ђ) $y=\frac{\left(x^2-6\right)\sqrt{\left(4+x^2\right)^3}}{120x^5}$;

е) $y=\frac{\left(x^2-8\right)\sqrt{x^2-8}}{6x^3}$;ж) $y=\frac{\left(x^2-2\right)\sqrt{4+x^2}}{24x^3}$;з) $y=\frac{(3x+2)\sqrt{x-1}}{4x^2}$;и) $y=\frac{(x-2)\sqrt{3+2x}}{x^2}$;

ј) $y=\frac{\left(2x^2+3\right)\sqrt{x^2-3}}{9x^3}$;к) $y=\frac{\left(x^8+1\right)\sqrt{1+x^8}}{12x^{12}}$;л) $y=\frac{\sqrt{\left(1+x^2\right)^3}}{3x^3}$;љ) $y=\frac{1}{(x+2)\sqrt{5+4x+x^2}}$;

м) $y=\frac{(x+7)}{6\sqrt{7+2x+x^2}}$;н) $y=\frac{\left(3x^6+4x^4-x^2-2\right)}{15\sqrt{1+x^2}}$;њ) $y=\frac{\left(3x+\sqrt{x}\right)}{\sqrt{2+x^2}}$;о) $y=2\sqrt{\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}}$;

п) $y=\frac{\left(x^2+2\right)}{2\sqrt{1-x^2}}$;р) $y=\frac{x\sqrt{(x+1)}}{x^2+x+1}$;с) $y=3\sqrt[3]{\frac{x+1}{(x-1)^2}}$;т) $y=\left(1-x^2\right)\sqrt[5]{x^3+x^{-1}}$;ћ) $y=3\frac{\sqrt[3]{x^2+x+1}}{x+1}$;

у) $y=\frac{\left(x^6+8x^3-128\right)}{\sqrt{8-x^3}}$;ф) $y=\frac{(x+3)\sqrt{2x-1}}{2x+7}$

Нађи извод функције 3.а) $y=x-\ln\left(2+e^x+2\sqrt{e^{2x}+e^x+1}\right)$;б) $y=e^{2x}(2-\sin 2x-\cos 2x)$;

в) $y=arctg\left(2^{-1}\left(e^x-3\right)\right)$; г) $y=\frac{1}{\ln 4}\ln\frac{1+2^x}{1-2^x}$;д) $y=\frac{2}{3\sqrt{\left(arctge^x\right)^3}}$; ђ) $y=2\sqrt{e^x+1}+\ln\frac{\sqrt{e^x+1}-1}{\sqrt{e^x+1}+1}$;

е) $y=\sqrt{\left(arctge^x\right)^3}$;ж) $y=\frac{1}{2}\ln\left(e^{2x}+1\right)-2arctge^x$;з) $y=\ln\left(e^x+1\right)+\frac{18e^{2x}+27e^x+11}{6\left(e^x+1\right)^3}$;

и) $y=2\left(\sqrt{2x-1}-arctg\sqrt{2x-1}\right)\cdot\ln^{-1}2$;ј) $y=\frac{2(x-2)\sqrt{1+e^x}-2\ln\left(\sqrt{1+e^x}-1\right)}{\sqrt{1+e^x}+1}$;к) $y=\frac{e^{\alpha x}(\alpha\sin\beta x-\beta\cos\beta x)}{\alpha^2+\beta^2}$;

л) $y=\frac{e^{\alpha x}(\beta\sin\beta x+\alpha\cos\beta x)}{\alpha^2+\beta^2}$;љ) $y=e^{ax}\left(\frac{1}{2a}+\frac{(a\sin 2bx+2b\cos 2bx)}{2\left(a^2+b^2\right)}\right)$;м) $y=x+\frac{1}{1+e^x}-\ln\left(1+e^x\right)$;

н) $y=x-3\ln\left(\left(e^{x/6}+1\right)\sqrt{e^{x/3}+1}\right)-3arctge^{x/6}$ њ) $y=x+\frac{8}{1+e^{x/4}}$;о) $y=\ln\left(e^x+\sqrt{e^{2x}-1}\right)+\arcsin e^{-z}$;

п) $y=x-e^{-x}\arcsin e^x-\ln\left(1+\sqrt{1-e^{2x}}\right)$;р) $y=x-\ln\left(1+e^x\right)-2e^{-x/2}arctge^{x/2}-\left(arctge^{x/2}\right)^2$;с) $y=\frac{e^{x^2}}{1+x^3}$;

т) $y=\frac{1}{m\sqrt{ab}}arctg\left(e^{mx}\sqrt{a/b}\right)$;ћ) $y=3e^{\sqrt[3]{x}}\left(\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{z}+2\right)$;у) $y=\ln\frac{\sqrt{1+e^x+e^{2x}}-e^x-1}{\sqrt{1+e^x+e^{2x}-e^x+1}}$;

ф) $y=-\frac{1}{2}e^{-x^2}\left(x^4+2x^2+2\right)$;х) $y=e^{\sin x}\left(x-\cos^{-1}x\right)$;ц) $y=\arcsin e^x-\sqrt{1-e^{2x}}$;

Наћи извод функције 4.а) $y=\sqrt{x}\ln\left(\sqrt{x}+\sqrt{x+a}\right)-\sqrt{x+a}$;б) $y=\ln\left(x+\sqrt{x^2+a^2}\right)$;
в) $y=2\sqrt{x}-4\ln\left(2+\sqrt{x}\right)$; г) $y=\ln\frac{x^2}{\sqrt{1-ax^4}}$;д) $y=\ln\frac{a^2+x^2}{a^2-x^2}$ ђ) $y=\ln\left(\sqrt{x}+\sqrt{x+1}\right)$; е) $y=\ln tg\left(\pi/4+x/2\right)$;
ж) $y=\ln^2(x+\cos x)$;з) $y=\ln^3(x+\cos x)$;и) $y=\ln\frac{x^2}{1-x^2}$;ј) $y=\ln\sqrt[4]{\frac{2x+1}{1-2x}}$;к) $y=x+\frac{1}{2}\ln\frac{x-\sqrt{2}}{x+\sqrt{2}}+a^{\pi^{\sqrt{2}}}$;
л) $y=\ln\sin\frac{2x+4}{x+1}$;љ) $y=\ln\cos\frac{2x+3}{2x+1}$;м) $y=\log_{16}\log_5 tgx$;н) $y=\log_4\log_2 tgx$;
њ) $y=\log\ln ctgx$; о) $y=1/\sqrt{2}\,\ln\left(\sqrt{2}tgx+\sqrt{1+2tg^2x}\right)$;п) $y=\ln\arcsin\sqrt{1-e^{2x}}$;р) $y=\ln\arccos\sqrt{1-e^{2x}}$;
с) $y=\ln\frac{\sqrt{x^2+1}+x\sqrt{2}}{\sqrt{x^2+1}-x\sqrt{2}}$;т) $y=\ln\arccos x^{-1/2}$;ћ) $y=\ln\frac{\ln x}{\sin x^{-1}}$;у) $y=\ln\frac{\sqrt{5}+tg\left(x/2\right)}{\sqrt{5}-tg\left(x/2\right)}$;ф) $y=\ln\ln^3\ln^2 x$;
х) $y=\ln\ln^2\ln^3 x$;ц) $y=\ln\ln^3\sin\left(1+1/x\right)$;ч) $y=\ln\left(e^x+\sqrt{e^{2x}+1}\right)$;џ) $y=\ln\left(bx+\sqrt{b^2x^2+a^2}\right)$;ш) $y=\log_a\frac{1}{\sqrt{1-x^4}}$;

Наћи извод функције 5.а) $y=\sin\sqrt{3}+\frac{1}{3}\cdot\frac{\sin^3 3x}{\cos 6x}$;б) $y=tg\ln 3^{-1}+\frac{1}{4}\cdot\frac{\sin^2 4x}{\cos 8x}$;
в) $y=\cos\ln 2-\frac{1}{3}\cdot\frac{\cos^2 3x}{\sin 6x}$; г) $y=ctg\sqrt[3]{5}-\frac{1}{8}\cdot\frac{\cos^2 4x}{\sin 8x}$;д); $y=\frac{\cos\sin 5\cdot\sin^2 2x}{2\cos 4x}$ ђ) $y=\frac{\sin\cos 3\cdot\cos^2 2x}{4\sin 4x}$;

е) $y=\sqrt[3]{ctg 2}-\frac{1}{20}\frac{\cos^2 10x}{\sin 20x}$;ж) $y=ctg\cos 2+\frac{1}{6}\frac{\sin^2 6x}{\cos 12x}$;з) $y=\ln\sin\frac{1}{2}-\frac{1}{24}\frac{\cos^2 12x}{\sin 24x}$;
и) $y=3^{-1}\cos tg 2^{-1}+\frac{1}{5}\frac{\sin^2 10x}{\cos 20x}$;ј) $y=\frac{\cos ctg 3\cdot\cos^2 14x}{28\sin 28x}$;к) $y=\frac{\sin tg 7^{-1}\cdot\cos^2 16x}{32\sin 32x}$;л) $y=\frac{\cos ctg 3^{-1}\cdot\sin^2 15x}{15s\cos 30x}$;
љ) $y=\frac{\sqrt[5]{ctg 2}\cdot\cos^2 18x}{36\sin 36x}$;м) $y=\frac{tg\ln 2\cdot\sin^2 19x}{19\cos 38x}$;н) $y=\ln\cos\frac{1}{3}+\frac{1}{23}\frac{\sin^2 23x}{\cos 46x}$;њ) $y=\sin\ln\frac{1}{2}+\frac{1}{25}\frac{\sin^2 25x}{\cos 50x}$;
о) $y=\sqrt{tg 4}+\frac{1}{21}\frac{\sin^2 21x}{\cos 42x}$;п) $y=\cos\ln 13-\frac{1}{44}\frac{\cos^2 22x}{\sin 44x}$;р) $y=ctg\sin\frac{1}{13}-\frac{1}{48}\frac{\cos^2 24x}{\sin 48x}$;
с) $y=\sqrt[3]{\cos\sqrt{2}}-\frac{1}{52}\frac{\cos^2 26x}{\sin 52x}$;т) $y=\sqrt[7]{tg\cos 2}+\frac{1}{27}\frac{\sin^2 27x}{\cos 54x}$;ћ) $y=tg\sqrt{\cos 3^{-1}}+\frac{1}{31}\frac{\sin^2 31x}{\cos 62x}$;
у) $y=\cos^2\sin 3+\frac{1}{29}\frac{\sin^2 29x}{\cos 58x}$;ф) $y=\sin\sqrt[3]{tg 2}-\frac{1}{56}\frac{\cos^2 28x}{\sin 56x}$;х) $y=\sin^3\cos 2-\frac{1}{60}\frac{\cos^2 30x}{\sin 60x}$;
џ) $y=\cos ctg 2-\frac{1}{16}\frac{\cos^2 8x}{\sin 16x}$.

Наћи извод функције 6.а) $y=\frac{1}{4\sqrt{5}}\ln\frac{2+\sqrt{5}thx}{2-\sqrt{5}thx}$;б) $y=\frac{1}{2}\ln\frac{1+\sqrt{thx}}{1-\sqrt{thx}}-arctg\left(\sqrt{thx}\right)$;
в) $y=\frac{1}{4\sqrt{2}}\ln\frac{1+\sqrt{2}thx}{1-\sqrt{2}thx}+\frac{1}{2}thx$; г) $y=\frac{3}{8\sqrt{2}}\ln\frac{\sqrt{2}+thx}{\sqrt{2}-thx}-\frac{thx}{4\left(2-th^2x\right)}$;д); $y=\frac{1}{2a\sqrt{1+a^2}}\ln\frac{a+\sqrt{1+a^2}thx}{a-\sqrt{1+a^2}thx}$;
ђ) $y=\frac{1}{18\sqrt{2}}\ln\frac{1+\sqrt{2}cthx}{1-\sqrt{2}cthx}$;е) $y=\frac{1}{6}\ln\frac{1-sh2x}{2+sh2x}$;ж) $y=\frac{shx}{4ch^4x}+\frac{3shx}{8ch^2x}+\frac{3}{8}arctg(shx)$;з) $y=\frac{1}{\sqrt{8}}\ln\frac{4+\sqrt{8}th\left(x/2\right)}{4-\sqrt{8}th\left(x/2\right)}$;
и) $y=\frac{3}{2}\ln th\frac{x}{2}+chx-\frac{chx}{2sh^2x}$;ј) $y=\frac{1}{4}\ln\left|th\frac{x}{2}\right|-\frac{1}{4}\ln\frac{3+chx}{shx}$;к) $y=-\frac{1}{4}\arcsin\frac{5+3chx}{3+5chx}$;л) $y=\frac{8}{3}cth2x-\frac{1}{3chx\cdot sh^3x}$;

љ) $y=\frac{1}{\sqrt{8}}\arcsin\frac{3+chx}{1+3chx}$;м) $y=\frac{1-8ch^2x}{4ch^4x}$;н) $y=-\frac{12sh^2x+1}{3sh^3x}$;њ) $y=\frac{sh3x}{\sqrt{ch6x}}$;о) $y=\frac{shx}{2ch^2x}-\frac{1}{2}arctg(shx)$;
п) $y=\frac{chx}{2sh^2x}-\frac{1}{2}\ln\left(th\left(x/2\right)\right)$;р) $y=-3\frac{chx}{2sh^3x}+\frac{2}{3}cthx$;с) $y=\frac{shx}{2ch^2x}+\frac{1}{2}arctg(shx)$;т) $y=-\frac{shx}{2ch^2x}-\frac{1}{shx}-\frac{3}{2}arctg(shx)$
ћ) $y=-\frac{1}{3sh^5x}+\frac{2}{shx}+\frac{shx}{2ch^2x}+\frac{5}{2}arctg(shx)$.

Наћи извод функције7.а) $y=(arctgx)^{\frac{1}{2}\ln arctgx}$;б) $y=\left(\sin\sqrt{x}\right)^{\ln\sin\sqrt{x}}$;
в) $y=(\sin x)^{5e^x}$; г) $y=(\arcsin x)^{e^x}$;д); $y=(\ln x)^{3^x}$;
ђ) $y=19^{x^{19}}x^{19}$;е) $y=1x^{29^x}29^x$;ж) $y=(\cos 5x)^{e^x}$;з) $y=(x\sin x)^{\sin(x\sin x)}$;
и) $y=(x-5)^{chx}$;ј) $y=(\sin x)^{5x/2}$;к) $y=\left(x^2+1\right)^{\cos x}$;л) $y=\left(x^4+5\right)^{ctgx}$;
љ) $y=x^{3^x}2^x$;м) $y=(\cos 2x)^{\ln co2s}$;н) $y=(tgx)^{\ln\left(tg/4\right)}$;њ) $y=\left(\sin\sqrt{x}\right)^{e^{1/x}}$.

Наћи извод функције 8.а) $y=\frac{1}{24}\left(x^2+8\right)\sqrt{x^2-4}+\frac{x^4}{16}\arcsin 2/x, x>0$;
б) $y=\frac{4x+1}{16x^2+8x+3}+\frac{1}{\sqrt{2}}arctg\left(\left(4x+1\right)/\sqrt{2}\right)$; в) $y=\frac{2}{x-1}\sqrt{2x-x^2}+\ln\frac{1+\sqrt{2x-x^2}}{x-1}$;
г) $y=\ln\left(4x-1+\sqrt{16x^2-8x+2}\right)-\sqrt{16x^2-8x+2}arctg(4x-1)$;д) $y=\frac{x^4}{81}\arcsin\frac{3}{x}+\frac{\left(x^2+18\right)}{81}\sqrt{x^2-9}+, x>0$;
ђ) $y=\left(3x^2-4x+2\right)\sqrt{9x^2-12x+5}+(3x-2)^4arctg(3x-2)^{-1}, 3x-2>0$;е) $y=\ln\left(7x+\sqrt{49x^2+1}\right)-\sqrt{49x^2+1}arctg(7x)$;
ж) $y=\ln\left(4x-1+\sqrt{16x^2-8x+2}\right)-\sqrt{9x^2-12x+3}arctg(4x-1)$;з) $y=\frac{(2x+1)}{4x^2+4x+3}+\frac{1}{\sqrt{2}}arctg\frac{(2x+1)}{\sqrt{2}}$;
и) $y=\left(4x^2-4x+3\right)\sqrt{x^2-x}+(2x-1)^4arctg(2x-1)^{-1}, 2x-1>0$;ј) $y=\frac{(x+2)}{x^2+4x+6}+\frac{1}{\sqrt{2}}arctg\frac{(x+2)}{\sqrt{2}}$;
к) $y=\left(4x^2+12x+11\right)\sqrt{x^2+3x+2}+(2x+3)^4arctg(2x+3)^{-1}, 2x+3>0$;л) $y=\ln\left(e^{5x}+\sqrt{e^{10x}-1}\right)+\arcsin\left(e^{-5x}\right)$;
љ) $y=\ln\left(e^{4x}+\sqrt{e^{8x}-1}\right)+\arcsin\left(e^{-4x}\right)$;м) $y=\ln\left(\frac{1+\sqrt{1-4x^2}}{2x}\right)+\frac{\sqrt{1-4x^2}}{x}$; н) $y=\ln\left(\sqrt{1-x^2}\right)+\frac{x\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}$
њ) $y=\ln\left(\frac{1+\sqrt{-x^2+4x-3}}{2-x}\right)+\frac{2\sqrt{-x^2+4x-3}}{2-x}$;о) $y=4\ln\left(\frac{x}{1+\sqrt{1-4x^2}}\right)-\frac{1+\sqrt{1-4x^2}}{x^2}$;
п) $y=3\ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)+x\left(2x^2+5\right)\sqrt{x^2+1}$;р) $y=3\ln\left(\sqrt{1+x}+\sqrt{x+4}\right)+\sqrt{(4+x)(1+x)}$;
с) $y=2\arcsin\frac{2}{3x+4}+\sqrt{9x^2+24x+12}, 3x+4>0$;т) $y=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)-\sqrt{1+x^2}arctgx$;
ћ) $y=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)-x\left(2x^2+1\right)\sqrt{1+x^2}$;у) $y=\frac{3}{2\sqrt{2}}\arcsin\frac{4x+3}{\sqrt{17}}+\sqrt{-2x^2-3x+1}$;
ф) $y=x^3\arcsin x+\frac{x^2+2}{3}\sqrt{1-x^2}$;х) $y=x(\arcsin x)^2+2\sqrt{1-x^2}\arcsin x-2x$;ц) $y=\frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}+\frac{1}{2}\ln\frac{1-x}{1+x}$;

Наћи извод функције 3.а) $f(x)=\frac{1}{\sin\alpha}\ln(tgx+ctg\alpha)$;б) $f(x)=x\cos\alpha+\sin\alpha\ln\sin(x-\alpha)$;
в) $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2}}\left(\sin\ln x-\left(\sqrt{2}-1\right)\cos\ln x\right)x^{\sqrt{2}+1}$; г) $f(x)=arctg\left(\cos x/\sqrt[4]{\cos 2x}\right)$;д) $f(x)=3\frac{\sin x}{\cos^2 x}+2\frac{\sin x}{\cos^4 x}$;

ђ) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{a^2+b^2}}\arcsin\left(\frac{\sqrt{a^2+b^2}\sin x}{b}\right)$; е) $f(x)=\frac{7^x(3\sin 3x+\cos 3x\cdot\ln 7)}{(9+\ln^2 7)}$; ж) $f(x)=\ln\frac{\sin x}{\cos x+\sqrt{\cos 2x}}$;

з) $f(x)=\frac{1}{a(1+a^2)}\left(arctg(a\cos x)+a\ln tg\left(x/2\right)\right)$; и) $f(x)=\frac{1}{3\sin^3 x}-\frac{1}{\sin x}+\frac{1}{2}\ln\frac{1+\sin x}{1-\sin x}$; ј) $f(x)=\frac{ctgx+x}{1-xctgx}$;

к) $f(x)=(1+x^2)e^{arctgx}$; л) $f(x)=\frac{1}{2\sin(\alpha/2)}arctg\frac{2x\sin(\alpha/2)}{1-x^2}$; љ) $f(x)=arctg\frac{\sqrt{\sqrt{1+x^4}-x^2}}{x}, x>0$;

м) $f(x)=\ln\frac{\sqrt{2}+thx}{\sqrt{2}-thx}$; н) $f(x)=\frac{6^x(\sin 4x\ln 6-4\cos 4x)}{16+\ln^2 6}$; њ) $f(x)=arctg\frac{\sqrt{2tgx}}{1-tgx}$; о) $f(x)=arctg\frac{2\sin x}{\sqrt{9\cos^2 x-4}}$;

п) $f(x)=\frac{3^x(\sin 4x+\ln 3\cos 4x)}{16+\ln^2 3}$; р) $f(x)=\frac{4^x(\sin 4x\ln 4-4\cos 4x)}{16+\ln^2 4}$; с) $f(x)=\frac{5^x(\sin 3x\ln 5-3\cos 3x)}{9+\ln^2 5}$;

т) $f(x)=\frac{2^x(\sin x+\cos x\ln 2)}{1+\ln^2 2}$; ћ) $f(x)=\frac{\ln(ctgx+ctg\alpha)}{\sin\alpha}$; у) $f(x)=\sqrt{\frac{tgx+\sqrt{2tgx}+1}{tgx-\sqrt{2tgx}+1}}$; ф) $f(x)=2\frac{\cos x}{\sin^4 x}+3\frac{\cos x}{\sin^2 x}$;

х) $f(x)=\frac{\cos x}{3(2+\sin x)}+\frac{4}{3\sqrt{3}}arctg\frac{2tg\left|x/2\right|+1}{\sqrt{3}}$; ц) $f(x)=\frac{1}{2}\ln\frac{1+\cos x}{1-\cos x}-\frac{1}{\cos x}+\frac{1}{3\cos^3 x}$;

ч) $f(x)=\frac{5^x(2\sin 2x+\cos 2x\ln 5)}{4+\ln^2 5}$; џ) $f(x)=\frac{3^x(4\sin 4x+\ln 3\cos 4x)}{16+\ln^2 3}$; ш) $f(x)=x-\ln(1+e^x)-2e^{-\frac{x}{2}}arctge^{-\frac{x}{2}}$.

Наћи извод функције y'_x 7. а) $\begin{cases} x=\frac{3t^2+1}{t^2} \\ y=\sin\left(t^3/3+t\right)\end{cases}$; б) $\begin{cases} x=\sqrt{1-t^2} \\ y=tg\sqrt{1+t}\end{cases}$; в) $\begin{cases} x=t\sqrt{t^2+1} \\ y=1/\sqrt[3]{(t-1)^2}\end{cases}$;

г) $\begin{cases} x=\arcsin(\sin t) \\ y=\arccos(\cos t)\end{cases}$; д) $\begin{cases} x=\ln\left(t+\sqrt{t^2+1}\right) \\ y=t\sqrt{t^2+1}\end{cases}$; ђ) $\begin{cases} x=\sqrt{2t-t^2} \\ y=s\arcsin(t-1)\end{cases}$; е) $\begin{cases} x=ctg(2e^t) \\ y=\ln tge^t\end{cases}$; ж) $\begin{cases} x=\ln ctgt \\ y=1/\cos^2 t\end{cases}$;

з) $\begin{cases} x=arctge^{t/2} \\ y=\sqrt{e^t+1}\end{cases}$; и) $\begin{cases} x=\ln\sqrt{\frac{1-t}{1+t}} \\ y=\sqrt{1-t^2}\end{cases}$; ј) $\begin{cases} x=\ln\left(1/\sqrt{1-t^4}\right) \\ y=\arcsin (1-t^2)/(1+t^2)\end{cases}$; к) $\begin{cases} x=t/\sqrt{1-t^2} \\ y=\ln\left(\left(1+\sqrt{1-t^2}\right)/t\right)\end{cases}$; л) $\begin{cases} x=\arcsin\left(\sqrt{1-t^2}\right) \\ y=(\arccos t)^2\end{cases}$;

љ) $\begin{cases} x=\sqrt{1-t^2} \\ y=t/\sqrt{1-t^2}\end{cases}$; м) $\begin{cases} x=(1+\cos^2 t)^3 \\ y=\cos t/\sin^2 t\end{cases}$; н) $\begin{cases} x=\ln\left((1-t)/(1+t)\right) \\ y=\sqrt{1-t^2}\end{cases}$; њ) $\begin{cases} x=\arccos t \\ y=\sqrt{t^2-1}+\arcsin\left(1/t\right)\end{cases}$; о) $\begin{cases} x=1/\ln t \\ y=\ln\frac{1+\sqrt{1-t^2}}{t}\end{cases}$

п) $\begin{cases} x=\arcsin\sqrt{t} \\ y=\sqrt{1+\sqrt{t}}\end{cases}$; р) $\begin{cases} x=\arcsin^2 t \\ y=t/\sqrt{1-t^2}\end{cases}$; с) $\begin{cases} x=t\sqrt{t^2+1} \\ y=\ln\frac{1+\sqrt{t^t+1}}{t}\end{cases}$; т) $\begin{cases} x=arctgt \\ y=\ln\frac{\sqrt{t^t+1}}{t+1}\end{cases}$; ћ) $\begin{cases} x=\ln(1-t^2) \\ y=\arcsin\sqrt{1-t^2}\end{cases}$;

у) $\begin{cases} x=arctg\left((t+1)/(t-1)\right) \\ y=\arcsin\sqrt{1-t^2}\end{cases}$; ф) $\begin{cases} x=\ln\sqrt{(1-\sin t)/(1+\sin t)} \\ y=\sqrt{e^t+1}\end{cases}$; х) $\begin{cases} x=\sqrt{t-t^2}-arctg\sqrt{\frac{1-t}{t}} \\ y=\sqrt{t}-\sqrt{1-t}\arcsin\sqrt{t}\end{cases}$; ц) $\begin{cases} x=\ln tgt \\ y=1/\sin^2 t\end{cases}$;

ч) $\begin{cases} x=\frac{t^2\ln t}{1-t^2}+\ln\sqrt{1-t^2} \\ y=\frac{t}{\sqrt{1-t^2}}\arcsin t+\ln\sqrt{1-t^2}\end{cases}$; џ) $\begin{cases} x=\frac{t}{\sqrt{1-t^2}}\arcsin t+\ln\sqrt{1-t^2} \\ y=\frac{t}{\sqrt{1-t^2}}\end{cases}$; ш) $\begin{cases} x=\ln\left(t+\sqrt{1+t^2}\right) \\ y=\sqrt{1+t^2}-\ln\frac{1+\sqrt{1+t^2}}{t}\end{cases}$.

Наћи извод функције y'_x 7.а) $\begin{cases} x = a\sin^3 t \\ y = a\cos^3 t, t_0 = \pi/3 \end{cases}$;б) $\begin{cases} x = \sqrt{3}\cos t \\ y = \sin t, t_0 = \pi/3 \end{cases}$;в) $\begin{cases} x = a(t - \sin t) \\ y = a(1 - \cos t), t_0 = \pi/3 \end{cases}$;

г) $\begin{cases} x = 2t - t^2 \\ y = 3t - t^3, t_0 = 1 \end{cases}$;д) $\begin{cases} x = (2t + t^2)/(1 + t^3) \\ y = (2t - t^2)/(1 + t^3), t_0 = 1 \end{cases}$;ђ) $\begin{cases} x = \arcsin\left(t/\sqrt{1+t^2}\right) \\ y = \arcsin\left(t/\sqrt{1+t^2}\right), t_0 = 1 \end{cases}$;е) $\begin{cases} x = t(t\cos t - 2\sin t) \\ y = t(t\sin t + 2\cos t), t_0 = \pi/4 \end{cases}$;

ж) $\begin{cases} x = 3at/(1 + t^2) \\ y = 3at^2/(1 + t^2), t_0 = 2 \end{cases}$;з) $\begin{cases} x = 2\ln ctgt + 1 \\ y = tgt + ctgt, t_0 = \pi/4 \end{cases}$;и) $\begin{cases} x = at\cos t \\ y = at\sin t, t_0 = \pi/2 \end{cases}$;ј) $\begin{cases} x = \sin^2 t \\ y = \cos^2 t, t_0 = \pi/6 \end{cases}$;

к) $\begin{cases} x = \arcsin\left(t/\sqrt{1+t^2}\right) \\ y = \arccos\left(1/\sqrt{1+t^2}\right), t_0 = -1 \end{cases}$;л) $\begin{cases} x = (1 + \ln t)/t \\ y = (3 + 2\ln t)/t, t_0 = 1 \end{cases}$;љ) $\begin{cases} x = (1 + t)/t^2 \\ y = 3/(2t^2) + 2/t, t_0 = 2 \end{cases}$;м) $\begin{cases} x = (t + 1)/t \\ y = (t - 1)/t, t_0 = -1 \end{cases}$;

н) $\begin{cases} x = 1 - t^2 \\ y = 1 - t^3, t^0 = 2 \end{cases}$;њ) $\begin{cases} x = \sin^3 t \\ y = \cos^3 t, t_0 = \pi/6 \end{cases}$;о) $\begin{cases} x = 3\cos t \\ y = 4\sin t, t_0 = \pi/4 \end{cases}$ п) $\begin{cases} x = 2\cos t \\ y = \sin t, t_0 = -\pi/3 \end{cases}$;

р) $\begin{cases} x = 2tgt \\ y = 2\sin^2 t + \sin 2t, t_0 = \pi/4 \end{cases}$;с) $\begin{cases} x = \sin t \\ y = \cos 2t, t_0 = \pi/6 \end{cases}$;т) $\begin{cases} x = t(1 - \sin t) \\ y = t\cos t, t_0 = 0 \end{cases}$;ћ) $\begin{cases} x = \ln(1 + t^2) \\ y = t - arctgt, t_0 = 1 \end{cases}$;

у) $\begin{cases} x = \sin t \\ y = a^t, t_0 = 0 \end{cases}$;ф) $\begin{cases} x = (1 + t^3)/(t^2 - 1^3) \\ y = t/(t^2 - 1), t_0 = 2 \end{cases}$;х) $\begin{cases} x = t - t^4 \\ y = t^2 - t^3, t_0 = 1 \end{cases}$;ц) $\begin{cases} x = t^3 + 1 \\ y = t^2, t_0 = -2 \end{cases}$;ч) $\begin{cases} x = e^t \\ y = 2e^{-t}, t_0 = 0 \end{cases}$;

џ) $\begin{cases} x = (1 + t)/t^2 \\ y = \left|1/2\right| t^2 + 2/t, t_0 = 2 \end{cases}$; ш) $\begin{cases} x = t^3 + 1 \\ y = t^2 + t + 1, t_0 = 1 \end{cases}$.

Наћи извод $n-$тог реда функције : 7.а) $y = xe^{ax}$;б) $y = \sqrt[5]{e^{7x-1}}$; в) $y = 2^{kx}$;
г) $y = \sin 2x + \cos(x+1)$; д) $y = \log(5x+2)$;ђ); $y = a^{3x}$; е) $y = 2^{3x+5}$;ж) $y = 7^{5x}$;з) $y = a^{2x+3}$;
и) $y = 3^{2x+5}$;ј) $y = \log(3x+1)$;к) $y = \log(x+1)$;л) $y = \log_3(x+5)$;љ) $y = \log(2x+7)$;м) $y = \sqrt[3]{e^{2x+1}}$;
н) $y = \sin(x+1) + \cos 2x$;њ) $y = \sin(3x+1) + \cos 5x$;о) $y = \frac{5x+1}{(13(2x+1))}$;п) $y = \frac{15x+4}{(3(5x+1))}$;р) $y = 4/x$;
с) $y = \frac{2x+5}{(13(3x+1))}$;т) $y = \frac{12x+11}{(13(6x+5))}$;ћ) $y = \frac{7x+1}{(17(4x+3))}$;у) $y = \frac{x+1}{(15(1-x))}$;ф) $y = \frac{x}{(13(x+1))}$;
х) $y = \frac{x}{(9(4x+9))}$;ц) $y = \frac{x}{(2(3x+2))}$;ч) $y = \frac{7x+1}{(17(4x+3))}$;џ) $y = \frac{4x+7}{(13(2x+3))}$;ш) $y = \log(2x+7)$.

Наћи извод функције датог реда 3.а) $y = (2x^2 - 7)\ln(x-1), y^{(5)}$;б)
$y = (3 - x^2)\ln^2(x-2), y^{III}$;
в) $y = (3 + 2x)\ln^2(x-2), y^{III}$; г) $y = (3 + x^2)\ln^2(x-3), y^{III}$;д) $y = (x^{-5})\ln^2(x-2), y^{III}$; ђ)
$y = (x^2 + 3x + 1)e^{4x+3}, y^{III}$;
е) $y = (4x^3 + 5)e^{2x+3}, y^{V}$;ж) $y = (4x+3)2^{-x}, y^{V}$;з) $y = (3x-7)3^{-x+3}, y^{IV}$;

и) $y=(5x-8)2^{-x+3}, y^{IV}$;ј) $y=(2x^3+1)\cos x, y^V$;к) $y=(x^2+1)\sin(5x-3), y^{III}$;
л) $y=(\cos 2x-3\sin 2x)e^{-x+3}, y^{IV}$;љ) $y=\left(\frac{1}{x}\right)\sin 2x, y^{III}$;м) $y=(x^2+1)arctgx, y^{III}$;
н) $y=(x^2+3x+1)^{-1}\ln(3+x), y^{III}$ њ) $y=(x+3)^{-1}\ln(3+x), y^{III}$;о) $y=(x^2+3)^{-1}\ln(x-3), y^{III}$;
п) $y=(x^2+3)\ln(3-x), y^{III}$;р) $y=(x^2+3x+1)e^{4x+3}, y^{III}$;с) $y=(x^2+1)^{-1}\ln_3(3+x), y^{III}$;
т) $y=x^{-2}\ln_2(3+x), y^{IV}$;ћ) $y=(x-2)^{-1}\ln(x-2), y^V$;у) $y=\frac{\ln_3 x}{x^2}, y^{IV}$;
ф) $y=e^{x/2}\sin 2x, y^{IV}$;х) $y=e^{1-2x}\sin(2+3x), y^{IV}$;ц) $y=(x^2+3x+1)e^{3x+2}, y^V$;ш) $y=(\ln x)x^{-5}, y^{III}$.

Показати , да функција y задовољава (1)

2.а) $y=xe^{-x^2}$, $xy'=(1-x^2)y\ldots(1)$;б) $y=\frac{\sin x}{x}$, $xy'+y=\cos x\ldots(1)$; в) $y=5e^{-2x}+e^{x/3}$, $y'+2y=e^x\ldots(1)$; г) $y=2+c\sqrt{1-x^2}$, $(1-x^2)y'+xy=2x\ldots(1)$;

д) $y=x\sqrt{1-x^2}$, $yy'=x-2x^3\ldots(1)$; ђ) $y=\frac{c}{\cos x}$, $y'=y\cdot tgx\ldots(1)$; е) $y=-1/(3x+c)$, $y'=3y^2\ldots(1)$;ж) $y=\ln(c+e^x)$, $y'=e^{(x-y)}\ldots(1)$;з) $y=\sqrt{x^2-cx}$, $(x^2+y^2)y'=2xy\ldots(1)$;

и) $y=x(c-\ln x)$, $xy'+x-y=0\ldots(1)$;ј) $y=e^{tg(x/2)}$, $y'\sin x=y\ln y\ldots(1)$;к) $y=(1+x)/(1-x)$, $y'=(1+y^2)/(1+x^2)\ldots(1)$;л) $y=(b+x)/(1+bx)$, $y-xy'=b(1+x^2y')\ldots(1)$;

љ) $y=\sqrt[3]{2+3x-3x^2}$, $yy'=(1-2x)/y\ldots(1)$;м) $y=\sqrt{\ln\left(\left(1+e^x\right)/2\right)^2+1}$, $(1+e^x)yy'=e^x\ldots(1)$;н) $y=tg\ln 3x$, $xy'=(1+y^2)\ldots(1)$;њ) $y=-\sqrt{\frac{2}{x^2}-1}$, $1+y^2+xyy'=0\ldots(1)$;

о) $y=\sqrt[3]{x+\ln x-1}$, $\ln x+y^3-3xy^2y'=0\ldots(1)$;п) $y=a+7x/(ax+1)$, $y-xy'=a(1+x^2y')\ldots(1)$;р) $y=atg\sqrt{a/x-1}$, $a2+y2+2x\sqrt{ax-x^2}\,y'=0\ldots(1)$;

с) $y=\frac{2x}{x^3+1}+\frac{1}{x}$, $x(x^3+1)y'+(2x^3-1)y=\frac{x^3-2}{x}\ldots(1)$;т) $y=\sqrt[4]{\sqrt{x}+\sqrt{x+1}}$, $8xy'-y=\frac{-1}{y^3\sqrt{x+1}}\ldots(1)$;ћ) $y=(x^2+1)e^{x^2}$, $y'-2xy=2xe^{x^2}\ldots(1)$;у) $y=e^{x+x^2}+2e^x$, $y'-y=2xe^{x+x^2}\ldots(1)$;

ф) $y=xe^{-x^2}$, $xy'=(1-x^2)y\ldots(1)$;х) $y=-x\cos x+3x$, $xy'=y+x^2\sin x\ldots(1)$ ц) $y=1/\sqrt{\sin x+x}$, $2(\sin x)y'+y\cos x=y^3(x\cos x+\sin x)\ldots(1)$ ч) $y=\frac{x}{\cos x}$, $y'-ytgx=\sec x\ldots(1)$

џ) $y=(1+x)^n(e^x-1)$, $y'-\frac{ny}{x+1}=(1+x)^ne^x\ldots(1)$;ш) $y=\frac{2\sin x}{x}+\cos x$, $x(\sin x)y'+(\sin x-x\cos x)y=\sin x\cos x-x\ldots(1)$ шш) $y=-\sqrt{x^4-x^2}$, $xyy'-y^2=x^4\ldots(1)$.