Gazdálkodási szak Matematika

Matematika tantárgy II/t1. konzultáció(Ismétlés.)
Összeállította: Dr. Marton Lászlóné

1. Határozza meg az alábbi függvények derivált függvényét:

$f(x)=3x^4-5x^2+\frac{1}{x}$, $f(x)=2\sqrt{x}-7\sqrt[5]{x}+\frac{1}{x^4}$, $f(x)=\sqrt{x\sqrt{x}\sqrt{\frac{1}{x}}}$, $f(x)=\frac{2}{\sqrt{x}}+\frac{4}{x^5}$,

$f(x)=3x^4-4^x+\log_3(x)$, $f(x)=(7^x-x^3)\log_{\frac{1}{3}}(x)$, $f(x)=(e^x+x^4-3^4)\ln(x)$,

$f(x)=\frac{2x^4+6^x}{\sqrt{x}+\lg(x)}$, $f(x)=\frac{\sin(x)+2\cos(x)}{tg(x)+e}$, $f(x)=\frac{9^x+7x}{\operatorname{arc}ctg(x)}$, $f(x)=3\cos(x)\log_6(x)$,

$f(x)=\frac{7ctg(x)+x}{\pi+\arcsin(x)}$, $f(x)=\frac{\ln(3)\arccos(x)}{x+arctg(x)}$, $f(x)=\frac{\sin(x)arctg(x)}{\frac{1}{2}+\sqrt{x}}$, $f(x)=\frac{\ln(x)+3\cos(x)}{x^4 arctg(x)}$,

$f(x)=(\sin(x))^7$, $f(x)=(\cos(x))^7$, $f(x)=\sin^8(x)$, $f(x)=\sin(x^7)$, $f(x)=tg(\sqrt{x})$,

$f(x)=ctg^5(x)$, $f(x)=\sqrt{arctg(x)}$, $f(x)=\frac{1}{\lg(x)}$, $f(x)=\ln(\frac{x}{x^2+5})$, $f(x)=2^{x\sin(x)}$,

$f(x)=e^{\sqrt[5]{x}\ln(tg(x))}$, $f(x)=3^{\frac{1}{\sqrt{x}}\ln(\arcsin(x))}$, $f(x)=2^{x^2}arctg(x^3)$.

2. Képezzen összetett függvényt az alábbi függvényekből:

a, $f(x)=x^5$, $g(x)=\arcsin(x)$,
$f(g(x))=?$, $g(f(x))=?$
$f'(g(x))=?$ $g'(f(x))=?$

b, $f(x)=\sqrt{x}$, $g(x)=\sin(x)$,
$f(g(x))=?$, $g(f(x))=?$
$f'(g(x))=?$ $g'(f(x))=?$

c, $f(x)=6^x$, $g(x)=x^3+2$,
$f(g(x))=?$, $g(f(x))=?$
$f'(g(x))=?$ $g'(f(x))=?$

d, $f(x)=\frac{1}{1+x^2}$, $g(x)=\ln(x)$,
$f(g(x))=?$, $g(f(x))=?$
$f'(g(x))=?$ $g'(f(x))=?$

3. Melyik két függvényből képezték az alábbi összetett függvényt:

$f(g(x))=\sin(x^5)$, $f(g(x))=\sin^7(x)$, $f(g(x))=\ln(x^4)$, $f(g(x))=\sqrt{3^x+1}$,
$f(g(x))=\frac{1}{tg(x)}$, $f(g(x))=e^{-6x}$, $f(g(x))=arctg\left(\frac{1}{x}\right)$, $f(g(x))=5^{x\cdot tg(x)}$,
$f(x)=\frac{1}{1+(8x)^2}$, $f(x)=\frac{1}{\sqrt{1-(7x)^2}}$, $f(x)=\frac{1}{\cos^2(x)}$, $f(x)=\frac{1}{\sin^2(x)}$,
$f(x)=\frac{1}{7x}$, $f(x)=e^{4x}$, $f(x)=3^{-7x^2}$, $f(x)=(-2x)^8$, $f(x)=\frac{1}{\cos^2(7x)}$,
$f(x)=\sqrt[5]{\ln(x)}$, $f(x)=\sqrt[7]{tg(x)}$, $f(x)=\sqrt{1+x^2}$, $f(x)=\cos(-6x)$,
$f(x)=\ln^7\left(\frac{e^x}{1+e^{2x}}\right)$, $f(x)=\sqrt[5]{tg(x)}-\frac{2}{tg(x)}$, $f(x)=\frac{\sin^3(x)+\sin^2(x)-\sin(x)}{4+\sqrt{\sin(x)}}$.