Úkol 4 - celkem dvacet příkladů

Libovolných 10 příkladů z: Určete derivaci k funkci f.

a) $f(x) = 2\mathrm{e}^{3x}$
b) $f(x) = 5\sin 3x$
c) $f(x) = \arcsin(x^2)$
d) $f(x) = \sqrt{\sin x}$
e) $f(x) = 3\ln 5x$
f) $f(x) = -\cos^2 x$
g) $f(x) = \ln(1+\cos x)$
h) $f(x) = \arccos(1-x^2)$
i) $f(x) = \mathrm{tg}(x^2+5)$
j) $f(x) = (3x^2+2)^3$
k) $f(x) = (2x^3-x)^5$
l) $f(x) = \dfrac{1}{(x^3-1)^2}$
m) $f(x) = \dfrac{1}{\ln x}$
n) $f(x) = \dfrac{3}{\sqrt[3]{\sin x}}$
o) $f(x) = \arcsin\dfrac{x}{2}$
p) $f(x) = \ln\dfrac{2}{x} - \ln\dfrac{x}{4}$
q) $f(x) = \sin(\sin(x))$
r) $f(x) = \mathrm{arctg}\sqrt{6x-1}$
s) $f(x) = \sqrt{\mathrm{e}^{-x}+1}$
t) $f(x) = \ln\sqrt{\dfrac{x-1}{x+1}}$
u) $f(x) = \ln\dfrac{(x+2)^2}{x-1}$

Výsledky:

a) $f(x) = 6\mathrm{e}^{3x}$
b) $f(x) = 15\cos(3x)$
c) $f(x) = \dfrac{2x}{\sqrt{1-x^4}}$
d) $f(x) = \dfrac{\cos x}{2\sqrt{\sin x}}$
e) $f(x) = \dfrac{3}{x}$
f) $f(x) = 2\cos(x)\sin(x)$
g) $f(x) = \dfrac{-\sin x}{1+\cos x}$
h) $f(x) = \dfrac{2x}{\sqrt{1-(1-x^2)^2}}$
i) $f(x) = \dfrac{2x}{\cos^2(x^2+5)}$
j) $f(x) = 18x(3x^2+2)^2$
k) $f(x) = 5(2x^3-x)^4(6x^2-1)$
l) $f(x) = \dfrac{-6x^2}{(x^3-1)^3}$
m) $f(x) = \dfrac{-1}{x\ln^2 x}$
n) $f(x) = \dfrac{-\cos(x)}{\sin(x)\sqrt[3]{\sin x}}$
o) $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{4-x^2}}$
p) $f(x) = -\dfrac{2}{x}$
q) $f(x) = \cos(\sin(x))\cos(x)$
r) $f(x) = \dfrac{1}{2x\sqrt{6x-1}}$
s) $f(x) = \dfrac{-\mathrm{e}^{-x}}{2\sqrt{\mathrm{e}^{-x}+1}}$
t) $f(x) = \dfrac{1}{x^2-1}$
u) $f(x) = \dfrac{x-4}{(x+2)(x-1)}$

Libovolných 10 příkladů z: Určete derivaci k funkci f.

a) $f(x) = \dfrac{4}{(2x+1)^2}$ b) $f(x) = \dfrac{1}{8}\sin\dfrac{x}{2}$ c) $f(x) = 2\sqrt{2x+4}$

d) $f(x) = -\dfrac{1}{2}\dfrac{1}{\sqrt{(x+4)^3}}$ e) $f(x) = \dfrac{x^2}{x^2+1}$ f) $f(x) = \ln(2x+1)$

g) $f(x) = \ln(x+\sqrt{1+x^2})$ h) $f(x) = \sin^3 x$ i) $f(x) = \mathrm{e}^{x^2}$

j) $f(x) = 2x\mathrm{e}^{x^2}$ k) $f(x) = x^3\mathrm{e}^{-x}$ l) $f(x) = \ln(1+x^2)$

m) $f(x) = \dfrac{1}{(x+3)(x+1)}$ n) $f(x) = \dfrac{x(x^2+1)}{(x-1)(x+1)}$ o) $f(x) = 2\,\mathrm{arctg}(x-3)$

p) $f(x) = \mathrm{e}^{2x+3}$

Výsledky:

a) $f(x) = \dfrac{-16}{(2x+1)^3}$ b) $f(x) = \dfrac{1}{16}\cos\dfrac{x}{2}$ c) $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{2x+4}}$

d) $f(x) = \dfrac{3}{4}\dfrac{1}{\sqrt{(x+4)^5}}$ e) $f(x) = \dfrac{2x}{(x^2+1)^2}$ f) $f(x) = \dfrac{2}{2x+1}$

g) $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ h) $f(x) = 3\sin^2(x)\cos(x)$ i) $f(x) = 2x\mathrm{e}^{x^2}$

j) $f(x) = (4x^2+2)\mathrm{e}^{x^2}$ k) $f(x) = -x^2(x-3)\mathrm{e}^{-x}$ l) $f(x) = \dfrac{2x}{x^2+1}$

m) $f(x) = \dfrac{-2x-4}{(x^2+4x+3)^2}$ n) $f(x) = \dfrac{x^4-4x^2-1}{(x^2-1)^2}$ o) $f(x) = \dfrac{2}{1+(x-3)^2}$

p) $f(x) = 2\mathrm{e}^{2x+3}$