

MFZD – cvičení č. 2

1. Vypočítejte derivaci následujících funkcí:

a) $y = 6 + x + 3x^2 - \sin x$

b) $f(x) = \sqrt{x}$

c) $f(t) = t^3 \sin \frac{\pi}{2}$

d) $f(x) = \frac{x}{e^{-x}}$

e) $u = 2 \sin(3x + 5)$

f) $y(t) = -10 \cos(-\frac{1}{2}t - 4)$

g) $f(t) = a \cos(kt + b)$

[a) $1 + 6x - \cos x$, b) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$, c) $3t^2$, d) $e^x(1 + x)$, e) $6 \cos(3x + 5)$, f) $-5 \sin(-\frac{1}{2}t - 4)$, g) $-ak \sin(kt + b)$]

2. Vypočítejte následující integrály:

a) $\int (3 + 2x - 4x^2 + 5x^6) dx$

b) $\int 4 \sin t \, dt$

c) $\int \cos 2t \, dt$

d) $\int e^{2x} dx$

e) $\int \frac{\sin 2x}{3} dx$

f) $\int_0^6 (1 - x) dx$

g) $\int_{-2}^4 (8 + 2t - t^2) dt$

[a) $3x + x^2 - \frac{4}{3}x^3 + \frac{5}{7}x^7 + C$, b) $-4 \cos t + C$, c) $\frac{1}{2} \sin 2t + C$, d) $\frac{1}{2} e^{2x} + C$, e) $-\frac{1}{6} \cos 2x + C$, f) -12 , g) 36]