

## Úlohy na cvičení 20. prosince 2023 z AN1

1. Pro funkci  $f$  určete obraz množiny  $M$ .

A:  $f(x) = 6x - x^3, M = [-1, 2]$

B:  $f(x) = 6x - x^3, M = [-2, 1]$

C:  $f(x) = x^3 - 6x^4, M = [0, 2]$

D:  $f(x) = x^3 - 6x^4, M = [1, 3]$

E:  $f(x) = 1/x + 4x, M = [1, 3]$

F:  $f(x) = 1/x + 4x, M = (0, 2]$

2. A-C:

Chceme vyrobit uzavřenou nádrž válcového tvaru o objemu  $V = 100l$ . Určete rozměry nádrže, aby byla spotřeba plechu na výrobu nádrže co nejmenší.

3. D-F:

Do kužele o výšce  $h = 6cm$  a podstavě o průměru  $d = 10cm$  vepište váleček se stejnou osou rotace jako je kužel a s co největším objemem. Určete objem válce.

4. Rozložte zlomek na lineární kombinaci parciálních zlomků a udělejte zkoušku

AB:

$$\frac{3x^2 + 10x - 4}{x^3 + x^2 - 2x}$$

CD:

$$\frac{2x^2 + 5x + 6}{x^3 - x^2 - 2x}$$

EF:

$$\frac{2x^2 + 13x - 24}{x^3 + x^2 - 6x}$$

5. Rozložte zlomek na součet polynomu a lineární kombinaci parciálních zlomků a udělejte zkoušku

AB:

$$\frac{2x^3 + x^2 - 4}{(x - 2)(x^2 + x + 2)}$$

CD:

$$\frac{2x^3 - 2x^2 + 6x - 5}{(x + 1)(x^2 - x + 3)}$$

EF:

$$\frac{-x^3 + 4x^2 - 10x + 2}{(x - 4)(x^2 + 3)}$$