První úloha

1. Vyjádření jedné proměnné pomocí vztahu pro objem válce

 $V=πr^{2}.h$ 🡪 h = $400/πr^{2} $

1. Účelová funkce bude vyjadřovat celkové náklady

TC = $πr^{2}.480+2πr.h.$160

Po dosazení vyjádřené výšky válce a úpravě vyjde

TC = $480πr^{2}+128000r^{-1}$

1. *Po zderivování a úpravě vyjde TC´ = 32(3*$πr-400r^{-2}$*)*
2. *Z toho vyjde pro nulovou derivaci r =* $\sqrt[3]{\frac{400}{3π}≅3,49 m}$
3. *A pak už jen pomocí vzorce pro objem dopočítám, že h* $≅10,46 m$

Druhá úloha

1. Vyjádření jedné proměnné pomocí vzorce pro obsah obdélníku

S = a.b 🡪 a = P/b

1. Účelová funkce: O = a + 2b = 800/b + 2b
2. Podezřelé body budou krajní a při nulové první derivaci

Nulové hodnoty zde ovšem nedávají smysl, protože by pak nevyšla žádaná plocha.

1. Derivace účelové funkce O´ = 2 – 800/b2
2. Derivace se rovná nule pro b = 20 , b ≠ 0
3. Z toho vyplývá, že a = 40