

Тапсырма: Көлемі 0,5литр болатын цилиндрлік формадағы консервтік банкілерді өндіруге кететін қаңылтырдың радиусы мен биіктігі өзара қандай қатынаста болғанда ең аз болатынын анықтаңыз.

$$V = 0.5 \text{ л} = 500 \text{ см}^3$$

$$V = \pi R^2 H = 500 \Rightarrow H = \frac{500}{\pi R^2}$$

алгоритм	Тапсырма №1
Оңтайландыратын шама (Белгісіз шама)	
Тәуелсіз, тәуелді шамаларды анықтау	
Анықталу облысы	
Функция туындысын анықтау	
Кризистік нүктелерін анықтау	
Экстремум нүктелерін анықтау	
Есеп жауабын жазу	

R- тәуелсіз шама, S-тәуелді

$$S(R) = 2\pi R^2 + \frac{1000}{R}$$

$$R > 0$$

$$S'(R) = 0; 4\pi R - \frac{1000}{R^2} = 0, R = \sqrt[3]{\frac{250}{\pi}}$$

$$S''(R) = 4\pi + \frac{2000}{R^3},$$

$$S''(\sqrt[3]{\frac{250}{\pi}}) = 4\pi + \frac{1000}{\frac{250}{\pi}} > 0 \Rightarrow R = \sqrt[3]{\frac{250}{\pi}} - \min$$

$$\text{Толық бет ауданы: } S = 2\pi R^2 + 2\pi RH$$

$$S'(R) = 4\pi R - \frac{1000}{R^2}$$

$$H = 2R$$