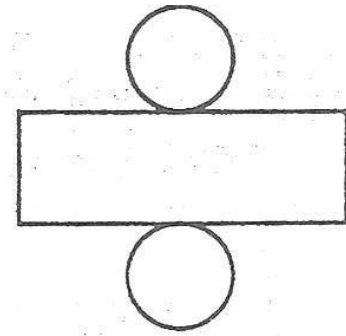


Площі поверхонь та об'єми тіл обертання

1. Формули площі поверхні та об'єму циліндра

Якщо поверхню циліндра розрізати по колах основ і якійсь твірній, а потім розгорнути її на площині, то утвориться *розгортка циліндра*.



Площею поверхні циліндра називається площа його розгортки.

Площа поверхні циліндра S_{cul} дорівнює сумі площ основ S_{osn} і бічної поверхні S_{bich} :

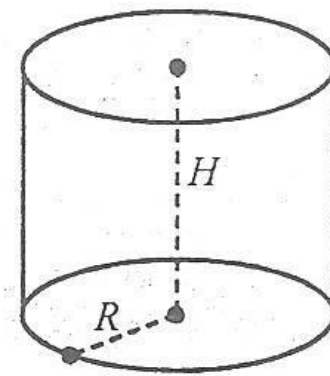
$$S_{cul} = 2S_{osn} + S_{bich}.$$

Оскільки

$$S_{osn} = \pi R^2, S_{bich} = 2\pi RH,$$

де R – радіус основи циліндра, H – його висота, то

$$S_{cul} = 2\pi RH + 2\pi R^2 = 2\pi R(R + H).$$



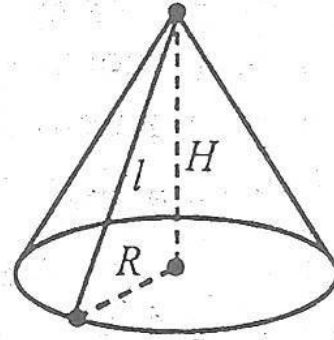
Об'єм циліндра дорівнює добутку площі основи на висоту, тобто

$$V_{cul} = S_{osn} \cdot H = \pi R^2 H.$$

2. Формули площі поверхні та об'єму конуса

Площа бічної поверхні конуса дорівнює півдобутку довжини кола основи на його твірну, тобто

$$S_{bich} = \pi Rl.$$



Площа повної поверхні конуса дорівнює сумі площ бічної поверхні і площі основи:

$$S_{kon} = S_{osn} + S_{bich} = \pi R l + \pi R^2 = \pi R(R + l).$$

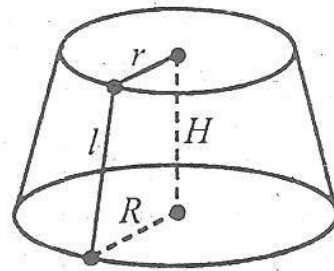
Об'єм конуса дорівнює третині добутку площі основи на висоту конуса, тобто

$$V_{kon} = \frac{1}{3} \pi R^2 H.$$

Площа бічної поверхні зрізаного конуса дорівнює півдобутку суми довжин кіл основ на довжину твірної, тобто

$$S_{bich.zr.kon} = \pi l(R + r),$$

де l – твірна, R і r – радіуси основ.



Площа повної поверхні зрізаного конуса дорівнює сумі площ бічної поверхні і площ основ:

$$S_{zr.pov.kon} = S_{bich.zr.kon} + \pi R^2 + \pi r^2 = \pi l(R + r) + \pi R^2 + \pi r^2.$$

Об'єм зрізаного конуса обчислюється за формулою:

$$V_{zr.kon} = \frac{1}{3} \pi H(R^2 + Rr + r^2),$$

де R і r – радіуси основ, H – висота конуса.

Тренувальні тести по темі
(**перейдіть за посиланням нище**)

<https://www.iznotest.info/ploshhi-poverhon-i-ob-yemi-til-obertannya/>