

Тема: Площі поверхонь тіл обертання. Самостійна робота

Посилання

на

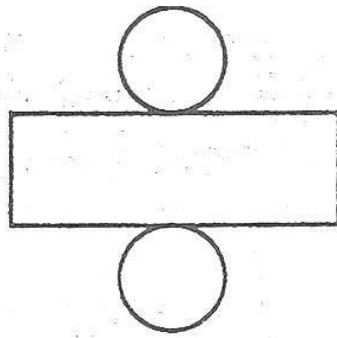
підручник:

<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/13-matematyka-11-klas/merzlyak-ag-matematyka-algebra-i-poch-analizu-ta-geometriya-riven-standartu-11-kl.pdf>

Матеріали по темі:

1. Формула площі поверхні 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} :

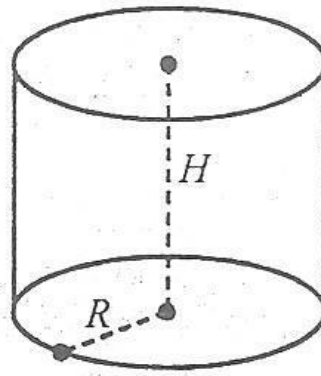
$$S_{cul} = 2S_{osn} + S_{bich}.$$

Оскільки

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

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

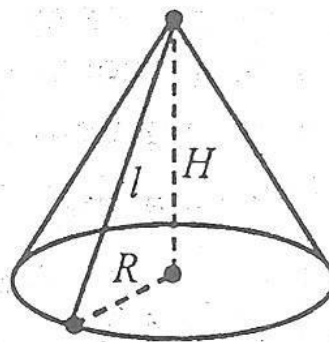
$$S_{cul} = 2\pi RH + 2\pi R^2 = 2\pi R(R + H).$$



2. Формула площі поверхні конуса

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

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



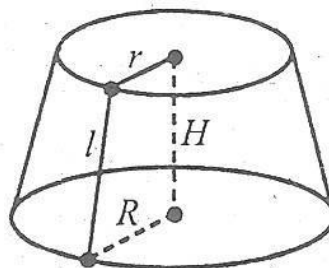
Площа повної поверхні конуса дорівнює сумі площ бічної поверхні і площі основи:

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

Площа бічної поверхні зрізаного конуса дорівнює добутку 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:

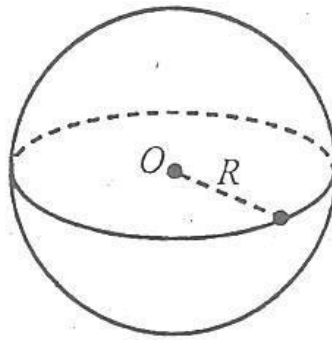
$$S_{zr.pov.kon} = S_{bich.zr.kon} + \pi R^2 + \pi r^2 = \pi l(R + r) + \pi R^2 + \pi r^2.$$

3. Формула площі поверхні сфери

Площа поверхні сфери знаходиться за формулою

$$S = 4\pi R^2,$$

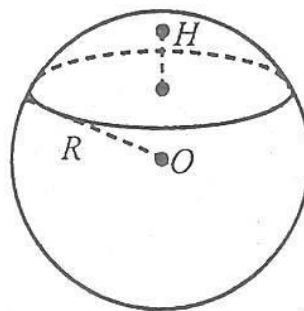
де R – радіус сфери.



Площа сферичного сегмента обчислюється за формулою

$$S = 2\pi RH,$$

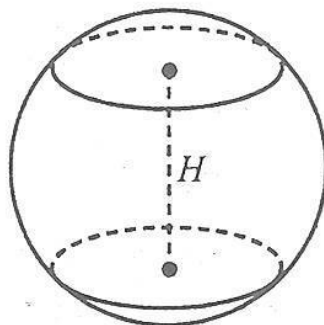
де R – радіус сфери, а H – висота сегмента.



Площа сферичного поясу (кільця) знаходиться за формулою

$$S = 2\pi RH,$$

де R – радіус сфери, а H – висота поясу (кільця).



Завдання:

1. Опрацювати теоретичний матеріал п. 23. Повторити §5.
2. Законспектувати формули.
3. Виконати письмово вправи: 23.21, 23.24, 23.38.
4. Виконати самостійну роботу (завдання на наступній сторінці).

5. Переглянути відеоматеріали за посиланням:

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-z-geometri-ploschi-poverhon-til-obertannya-dl-ya-11-klasu-97258.html>

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!!! Роботу виконувати у робочому або окремому зошиті (якщо робочий залишився у гуртожитку), фотографувати і надсилати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net , у темі листа вказувати – ПІБ, предмет, номер групи. Зошити зберігати до закінчення терміну карантину.

Можна підготувати мультимедійну презентацію з теми і надіслати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net .

Самостійна робота

«Об'єми і площі поверхонь геометричних тіл»

1. Вибрати вірне твердження

а) Об'єм конуса $V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$

б) Об'єм піраміди $V = S_{osn} H$

в) Об'єм циліндра $V = \frac{4}{3} \pi R^2 H$

г) Об'єм піраміди $V = \frac{1}{6} S_{osn} H$

д) Об'єм кулі $V = R^3$

2. Обчислити площу бічної поверхні конуса, радіус основи якого дорівнює 3см, твірна 4см.

а) $36\pi\text{см}^2$ б) $48\pi\text{см}^2$ в) $12\pi\text{см}^2$ г) $32\pi\text{см}^2$ д) $18\pi\text{см}^2$

3. Осьовим перерізом циліндра є квадрат із стороною 8см. Обчислити бічну поверхню циліндра.

а) $32\sqrt{2}\pi\text{см}^2$ б) $32\pi\text{см}^2$ в) $32\sqrt{2}\text{см}^2$ г) 32см^2 д) Інша відповідь

4. Радіус однієї кулі у 3 рази більший за радіус другої кулі. Об'єм кулі більшого радіуса 81см^3 . Знайти об'єм кулі меншого радіуса.

- а) 3см^3 б) 9см^3 в) 27см^3 г) 24см^3 д) 36см^3

5. Установити відповідність між об'ємами фігур (1-4) і відповідними їм числовими значеннями (А-Д).

- | | |
|--|--------------------|
| 1) Об'єм піраміди з площею основи 6см^2 і висотою 12см | А) 36см^3 |
| 2) Об'єм куба з ребром 3см | Б) 27см^3 |
| 3) Об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами 3см , 4см , 6см | В) 24см^3 |
| 4) Об'єм призми з площею основи 12см^2 і висотою 3см | Г) 72см^3 |
| | Д) 12см^3 |

6. Основа прямого паралелепіпеда – паралелограм, сторони якого дорівнюють

3см і $4\sqrt{2}\text{см}$, а кут між ними – 45° . Висота паралелепіпеда дорівнює 6см .
Знайти об'єм паралелепіпеда.

7. Довжина лінії перетину сфери і площини, яка віддалена від її центра на 12см , дорівнює $10\pi\text{см}$. Знайти площу сфери

8. У циліндрі на відстані 4см від його осі паралельно їй проведено переріз, діагональ якого дорівнює $6\sqrt{2}$. Обчислити об'єм циліндра, якщо його радіус дорівнює 5см .

9. У прямокутному паралелепіпеді діагональ d нахилена до площини основи під кутом β . Кут між двома діагоналями основи дорівнює α . Знайти об'єм паралелепіпеда.