**Конус. Площа поверхні та об'єм конуса**

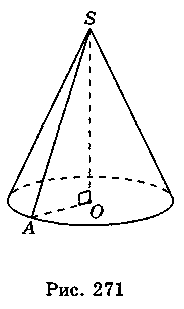
**ЗВЕРНІТЬ УВАГУ завдання що надаються з темою ви виконуєте самі не надсилаючи їх вони надаються вам для тренування ,оцінку ви отримаєте лише за тести онлайн . Якщо щось не зрозуміли за темою зверніть увагу на підручники за посиланням** [**http://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klass?start=14**](http://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klass?start=14)

**Виберіть потрібний клас та підручник що сподобався**

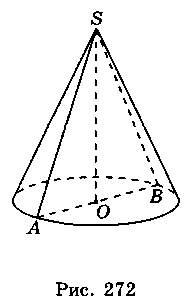
**Прочитати та опрацювати**

**Конус. Площа поверхні та об'єм конуса**

**Конус та його елементи**

*Прямим круговим конусом* називається тіло, утворене обертан­ням плоского прямокутного трикутника навколо одного із його катетів (рис. 271).

Якщо прямокутний трикутник *SAO*обертається навколо кате­та *SO,* то його гіпотенуза описує бічну поверхню, а катет *О А* — круг — основу конуса. Радіус цього круга називається радіусом конуса; точка *S,* відрізок *SA,* відрізок *SO,*пряма *SO*називаються відповідно вершиною, твірною, висотою і віссю конуса.

*Осьовий переріз конуса* — переріз конуса площиною, яка про­ходить через його вісь. Усі осьові перерізи конуса — рівні між собою **рівнобедрені трикутники**. На рис. 272 Δ*SAB*— осьовий переріз конуса (*SA = SB*)*.* Висотою конуса називається перпенди­куляр, опущений з його вершини на площину основи.

У прямого кругового конуса основа висоти збігається з цен­тром основи. На рис. 272 *SO*— висота конуса.

[*підручник з геометрії Єршова 9 клас*](http://pidruchniki.net/geom9/260-pidruchnik-geometriya-9-klas-yershova.html)

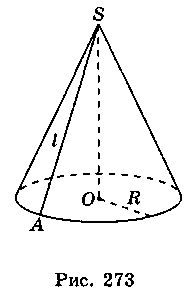
**Завдання**

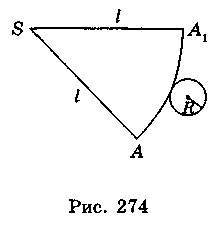
1. Наведіть приклади побутових предметів, які мають форму конуса.
2. Радіус основи конуса дорівнює 6 см, висота — 8 см. Знайдіть твірну конуса.
3. Твірна конуса дорівнює 5 см, а діаметр основи — 6 см. Знай­діть площу осьового перерізу конуса.

**Площа поверхні та об'єм конуса**

Бічну поверхню конуса, як і бічну поверхню циліндра, можна розгорнути на площину, розрізавши її по твірній (рис. 273).

*Розгорткою бічної поверхні конуса* є круговий сектор, радіус якого дорівнює твірній конуса, а довжина дуги сектора — довжи­ні кола основи конуса (рис. 274).

**Площею бічної поверхні конуса** будемо вважати площу її розгортки. Виразимо площу бічної поверхні конуса Sбічн через його твірну *l*і радіус основи *R.* Площа кругового сектора — розгортки бічної поверхні конуса (рис. 418) — дорівнює , де *п* — градусна міра дуги *АА*1*,* тому Sбічн = . (1).

Виразимо *п* через *l*і *R.* Оскільки довжина дуги *АА*1 дорів­нює 2π*R*(довжині кола основи конуса), то 2π*R* = , звідси *п =* *.*

Підставивши цей вираз у формулу (1), одержуємо:

Sбічн =  =  ∙  = π*Rl.*

Таким чином, *площа бічної поверхні конуса* дорівнює добутку половини довжини кола основи на твірну: Sбічн = *πRl.*

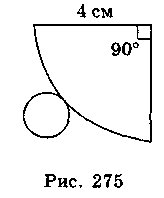
*Площею повної поверхні конуса* називається сума площ бічної поверхні та основи. Для обчислення площі повної поверхні конуса Sкон одержуємо:

Sкон = Sбічн + Sосн, *S*кон *= πRl + πR*2*=* π*R*(*l + R*).

*Об'єм конуса* дорівнює третині добутку площі його основина висоту:

*V=*π*R*2*H.*

**Poзв'язування задач**

1. Висота конуса дорівнює 6 см, радіус основи — 8 см. Знайдіть бічну поверхню конуса.
2. Твірна конуса дорівнює 5 см, висота — 4 см. Знайдіть площу повної поверхні конуса.
3. Осьовий переріз конуса — правильний трикутник, сторона якого дорівнює 6 см. Знайдіть бічну поверхню конуса.
4. Висота конуса дорівнює 6 см, твірна — 10 см. Знайдіть об'єм конуса.
5. Осьовий переріз конуса — прямокутний трикутник із гіпоте­нузою 12 см. Знайдіть об'єм конуса.
6. На рис. 275 зображено розгортку конуса, Знайдіть площу біч­ної поверхні та об'єм конуса. (*Відповідь.* 4π см2, π см3.)
7. Купа щебеню має форму конуса, твірна якого дорівнює 6 м, а кут між твірною і висотою цього конуси становить 60°. Знайдіть об'єм щебеню. (*Відповідь.* 27м3.)
8. Твірна конуса дорівнює *l*і утворює з висотою конуса кутα. Знайдіть площу бічної поверхні та об'єм конуса.

(*Відповідь.*π*l*2sinα; π*l*3sin2αcosα.)

**Завдання**

Запишіть в свій зошит конспект!

|  |  |
| --- | --- |
| **Конус** | |
|  | *Прямим круговим конусом* називається тіло, утворене обертанням плоского прямокутного трикутника навколо одного із його катетів.  *SO*— вісь,  *SO*— висота,  *SA*— твірна,  *АО —* радіус |
| **Площа поверхні конуса** | |
|  | Sкон= Sбічн+Sосн,  Sбічн = π*Rl,*  Sосн = π*R*2 |
| **Об'єм конуса** | |
|  | *V =**πR*2*H* |

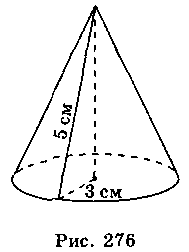
**Домашнє завдання**

1. Вивчити формули площі поверхні та об'єму конуса.
2. Розв'язати задачу.

Твірна і висота конуса дорівнюють 15 см і 9 см. Знайдіть пло­щу його поверхні та об'єм.



**Перевір себе!**

1. Дайте означення прямого кругового конуса.
2. Що таке осьовий переріз конуса?
3. Чому дорівнює площа бічної поверхні конуса?
4. Чому дорівнює площа поверхні конуса?
5. Чому дорівнює об'єм конуса?
6. Радіус основи конуса дорівнює 3 см, а твірна — 5 см (рис. 276). Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які–неправильними.

а)Довжина кола основи конуса дорівнює 9π см.

б)Площа основи конуса дорівнює 9π см2.

в)Площа бічної поверхні конуса дорівнює 15π см2.

г)Висота конуса дорівнює 4 см.

**Куля. Площа поверхні та об'єм кулі.**

**Мета уроку:***повторимо й розширимо відомо­сті про кулю, сферу, площу поверхні та об'єм кулі; сфор­муємо вміння знаходити площі поверхонь і об'єми куль.*

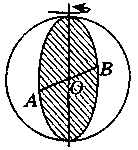
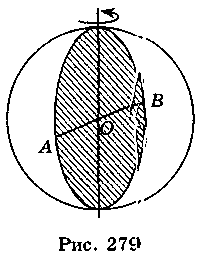
***Розвинемо****обчислювальні навички, пам'ять, уважність, кмітливість,* сформуємо компетентності: *загальнонавчальну (уміння вчитися), комунікативну (здатність грамотно формулювати і висловлювати судження), загальнокультурну;*

***Виховаємо****охайність, наполегливість, вміння критично оцінювати свій результат*

**Куля та її елементи**

*Кулею* називається тіло, утворене обер­танням круга навколо діаметра (рис. 279).

*Сферою* називається фігура, утворена **обертанням кола навколо діаметра.** Можна дати й інші означення сфери і кулі.



*Сферою* називається поверхня, яка склада­ється з усіх точок простору, що розташовані на даній відстані (яка називається радіусом) від даної точки (яка називається центром).

**Відрізок**, який сполучає центр сфери з точкою сфери, нази­вається *радіусом* сфери. Відрізок, який сполучає дві точки сфериі проходить через центр сфери, називається **діаметром сфери**.  
На рис. 279 точка *О* — центр сфери, *ОА, ОВ* — радіуси сфери,  
*АВ* — діаметр сфери.

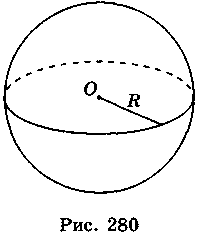
*Кулею* називається тіло, що складається з усіх точок про­стору, які розташовані від даної точки на відстані, не більшій за дану. Ця точка називається *центром* кулі, а дана відстань — *радіусом* кулі.

Площина, яка проходить через центр кулі (сфери), називається *діаметральною площиною.*

Переріз кулі (сфери) діаметральною площиною називаються *великим кругом (великим колом).*

* [*підручник з геометрії Єршова 9 клас*](http://pidruchniki.net/geom9/260-pidruchnik-geometriya-9-klas-yershova.html)

**Завдання**

1. Наведіть приклади побутових предметів, що мають форму кулі (сфери).
2. Радіус кулі  см. Укажіть, усередині чи поза кулею розмі­щена точка *А,* якщо вона віддалена:

а)від центра кулі на 1 см;

б)від центра кулі на 1,5 см.

*Площа поверхні й об'єм кулі*

Строгі міркування (ми їх не. наводимо) показують, що площа сфери в 4 рази більша від площі великого круга.

Отже, якщо радіус сфери — R (рис. 280), то її площа: S = 4π*R*2.

Об'єм кулі обчислюється за формулоюV=π*R*3.

**Розв'язування задач**

1. Знайдіть площу поверхні кулі, діаметрякої 10 см.
2. Площа великого круга кулі дорівнює20π см2. Знайдіть площу поверхні кулі.
3. Радіус кулі дорівнює 9 см. Знайдіть об'єм кулі.
4. Знайдіть об'єм кулі, діаметр якої дорівнює 12 см.
5. Знайдіть площу великого круга і довжину великого кола, якщо радіус кулі дорівнює 2 см.
6. Об'єми двох куль відносяться як 27:64. Як відносяться пло­щі їхніх поверхонь?
7. Площі поверхонь двох куль відносяться як 9:16. Як відно­сяться об'єми куль?
8. Припустимо, що Земля має форму кулі радіусом приблиз­но 6400 км, тоді суша становить 30% площі всієї поверхні планети. Знайдіть площу суші. (*Відповідь.* 154 337 280км2.)
9. Дві чавунні кулі діаметрами 8 см і 12 см переплавили в одну кулю. Знайдіть радіус цієї кулі.

**Завдання**

Запишіть в свій зошит конспект!

|  |  |
| --- | --- |
| **Куля (сфера)** | |
|  | Куля (сфера) — фігура, утворена обертанням круга (кола) навколо його діаметра.  *О* — центр кулі (сфери);  *ОА*, *ОВ* — радіуси; *АВ* — діаметр |
|  | *Площа поверхні кулі (площа сфери)*  S = 4π*R*2  *Об'єм кулі*  V=π*R*3 |

**Домашнє завдання**

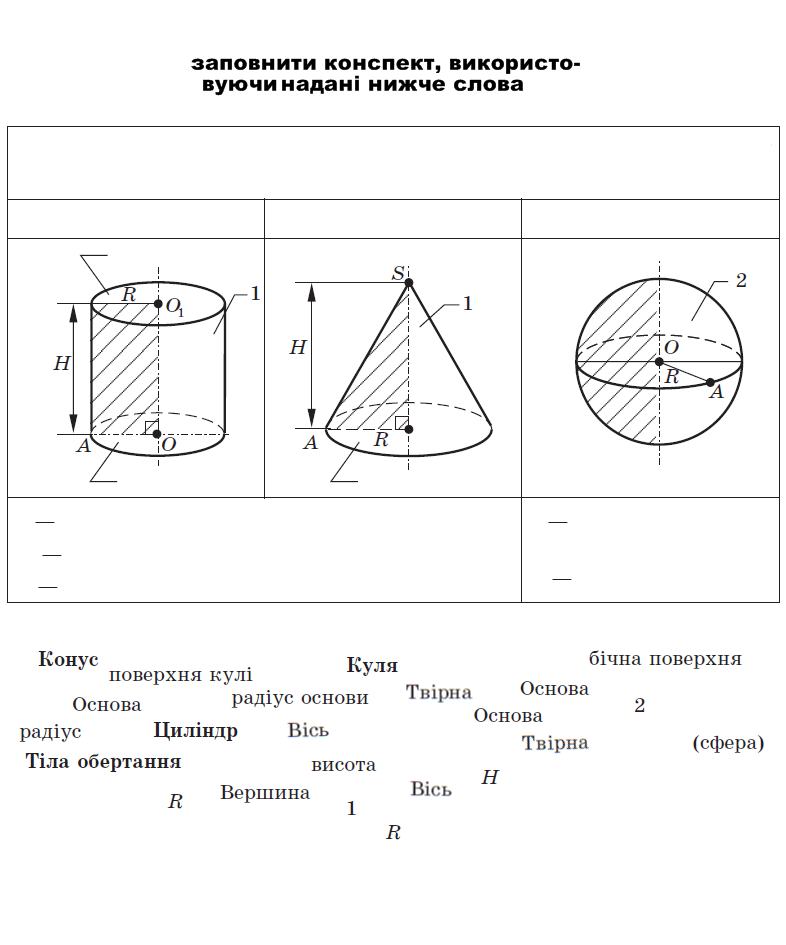
1. Вивчити формули площі поверхні та об'єму кулі.
2. Підготуватися до тематичної контрольної роботи.
3. Розв'язати задачу.
4. Площа сфери дорівнює 400π см2. Знайдіть її об'єм.
5. Вивчити формули площі поверхні та об'єму конуса.
6. Розв'язати задачу.

Твірна і висота конуса дорівнюють 15 см і 9 см. Знайдіть пло­щу його поверхні та об'єм.

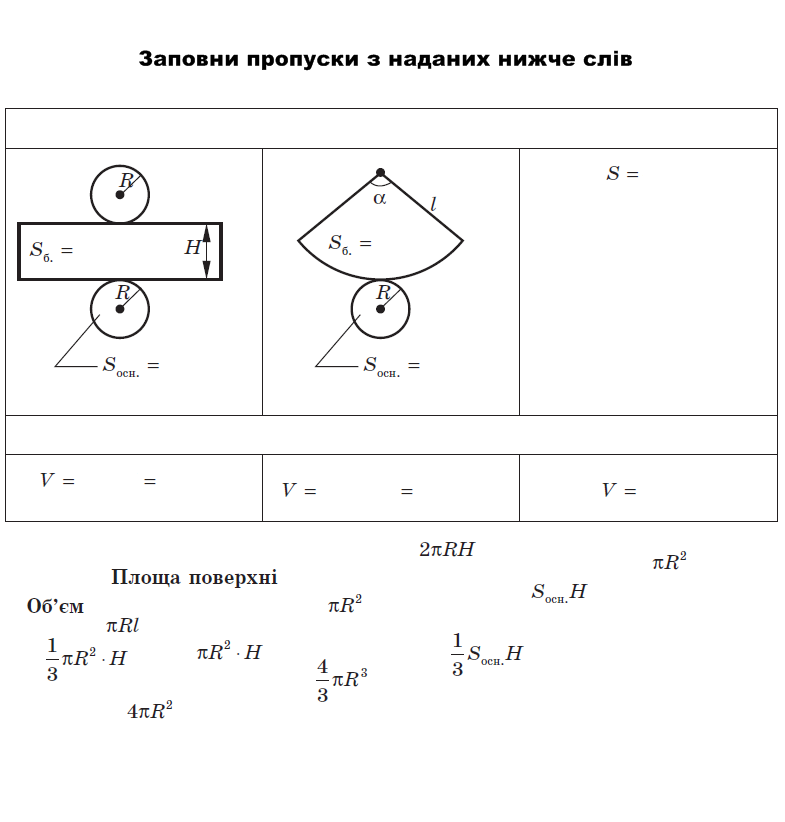
**Перевір себе!**

1. Дайте означення кулі (сфери).
2. Що таке великий круг (велике коло)?
3. Чому дорівнює площа сфери?
4. Чому дорівнює об'єм кулі?

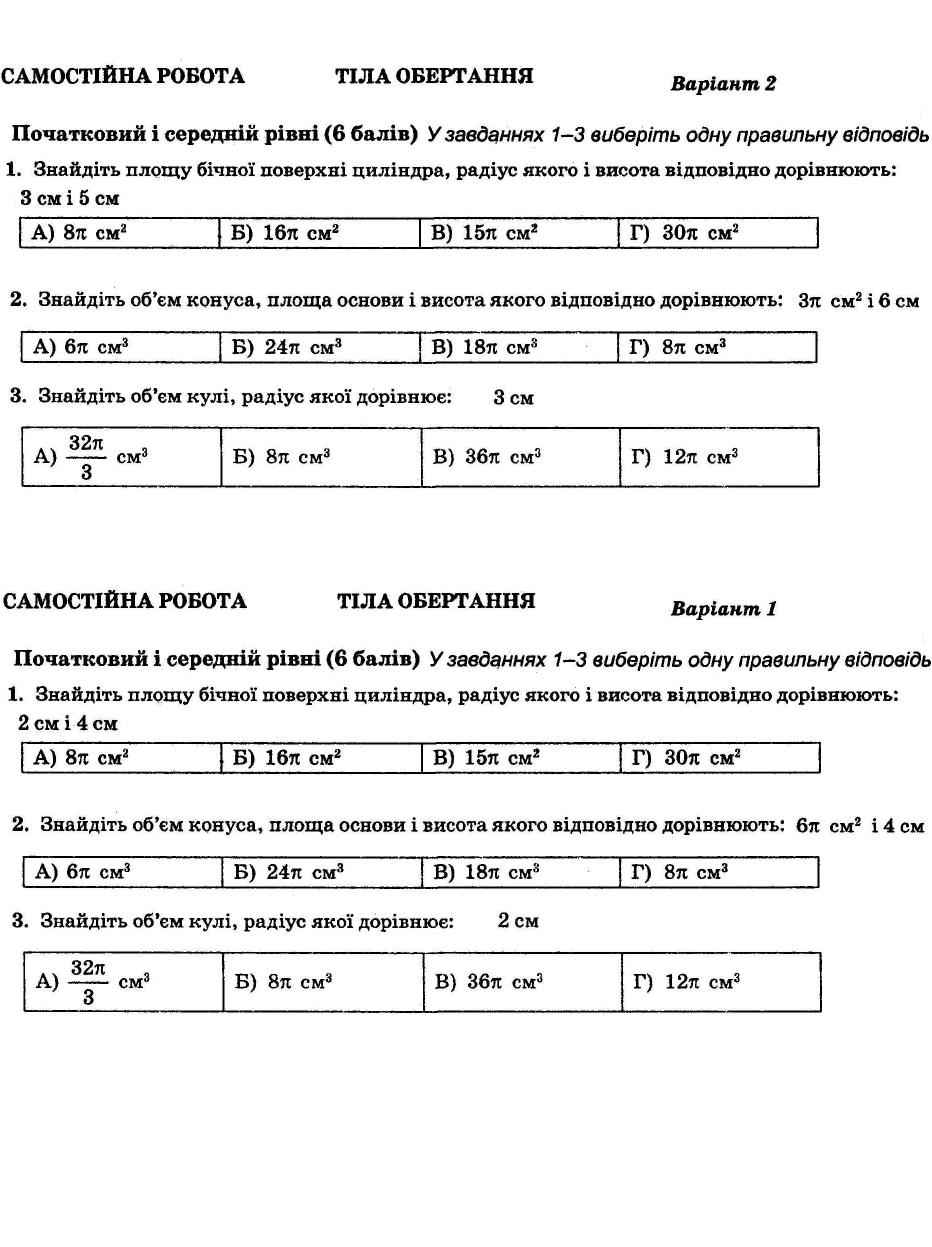
**Самостійна робота 1**



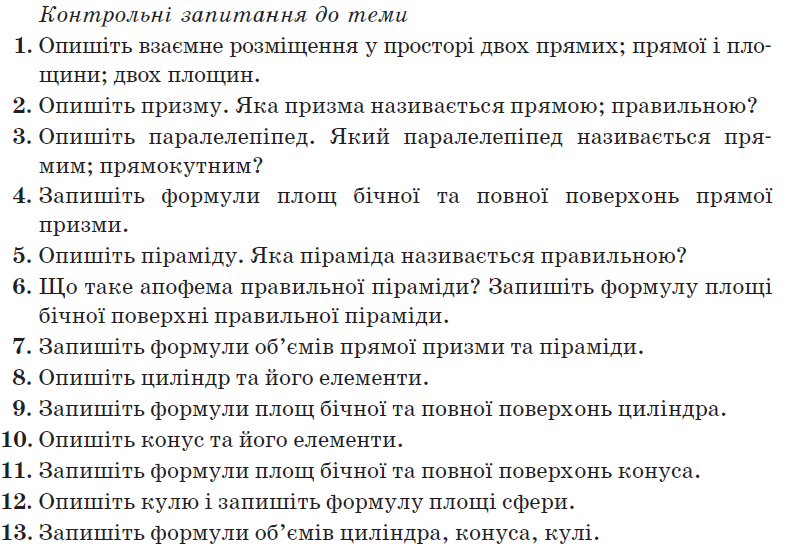
**Самостійна робота 2**



**Самостійна робота 3**



**Самостійна робота 4**

****