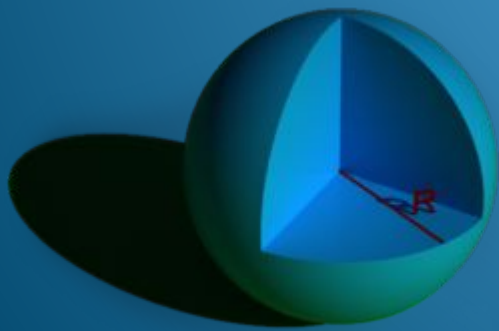


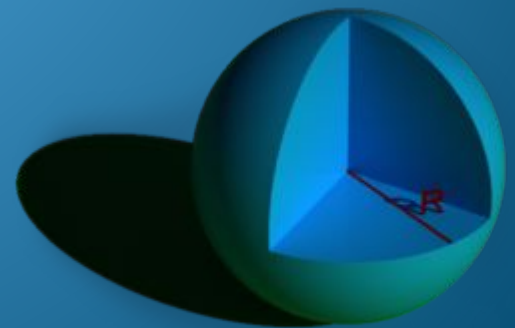
ПРЕЗЕНТАЦІЯ НА ТЕМУ : «Куля і сфера»



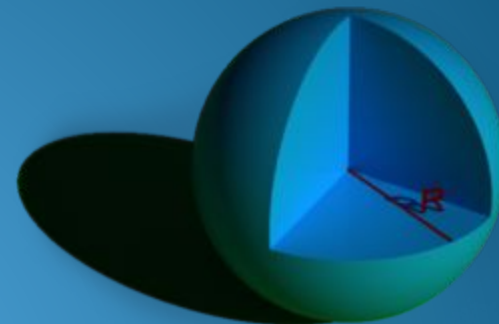
*Виконав студент
271 групи
Кравченко Д.В.*

План:

- 1. Визначення кулі.
- 2. Площа сфери та об'єм кулі
- 3. Переріз кулі площиною
- 4. Частини кулі
 - а) Сегмент
 - б) Зріз
 - в) Сектор
- 5. Вписана куля
- 6. Описана куля
- 7. Кулі в навколишньому середовищі



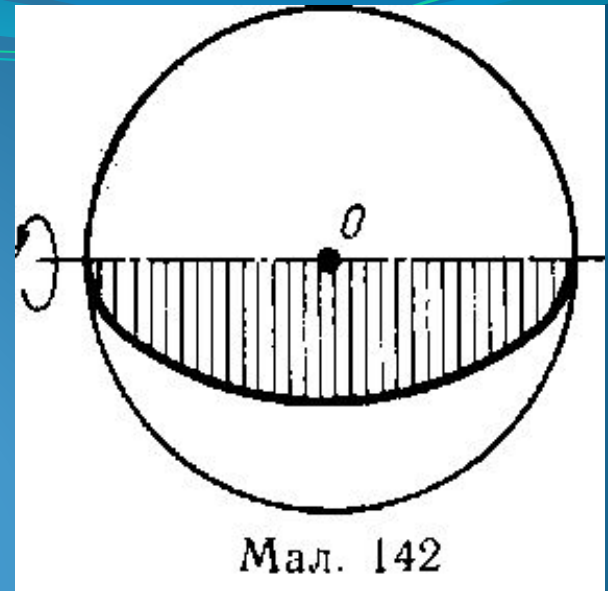
- **Куля** — тіло, утворене обертанням круга навколо його діаметра. Центром кулі називають центр круга, обертанням якого її утворено. Відрізок, який сполучає центр кулі з довільною точкою її поверхні, — радіус кулі.



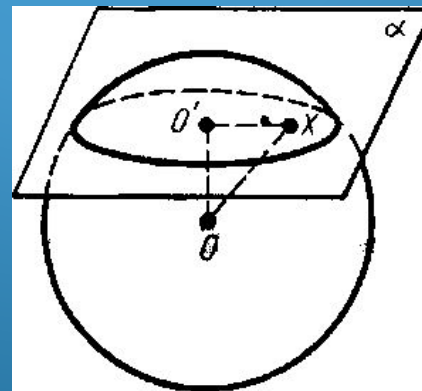
Переріз кулі

Будь-який переріз кулі площиною є круг. Центр цього круга є основою перпендикуляра, опущеного з центра кулі на січну площину. Радіус такого перерізу визначається формулою:

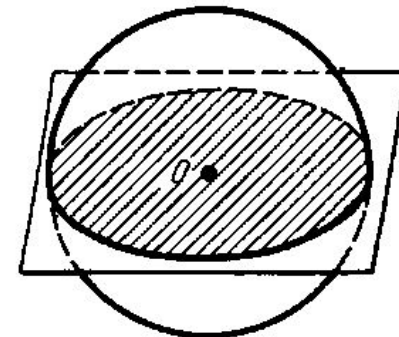
$$r = \sqrt{R^2 - l^2},$$



Мал. 142



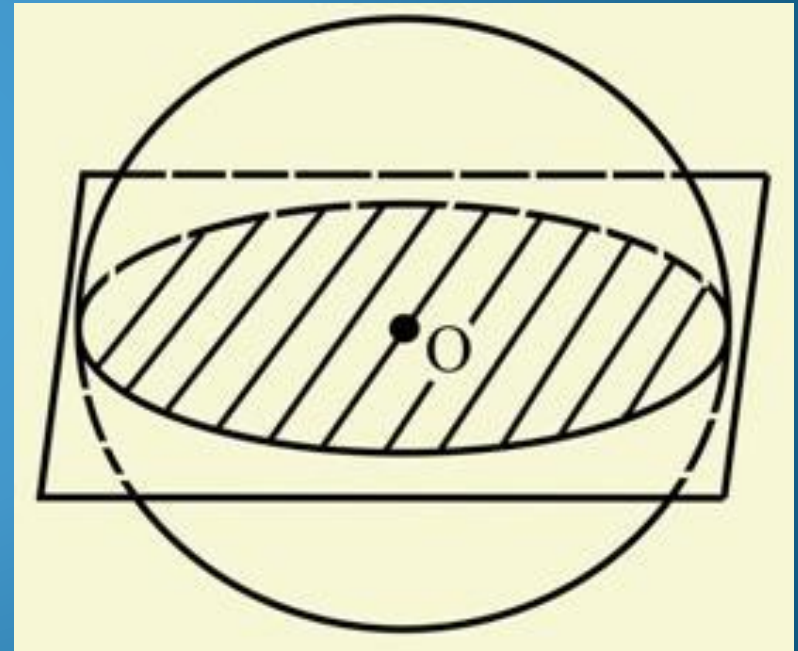
Мал. 143



Мал. 144

Переріз кулі площиною

Площина, яка проходить через центр кулі, називається діаметральною площиною, переріз нею кулі — великим кругом, а переріз сфери — великим колом.



Приклади розв'язаних завдань

Задача 2. Діаметр кулі дорівнює 50 см. Кулю перетнуто площиною на відстані 24 см від центра. Знайти площу утвореного перерізу.

Розв'язання:

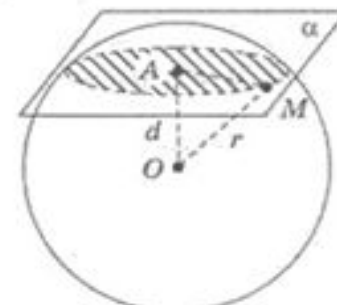
1) Радіус кулі $r = 50 : 2 = 25$ (см).

2) $AM = \sqrt{r^2 - d^2} = \sqrt{25^2 - 24^2} = 7$, AM – радіус перерізу.

3) Площа перерізу $S = \pi \cdot R^2$; $S = \pi \cdot AM^2 = \pi \cdot 7^2 = 49\pi$ см².

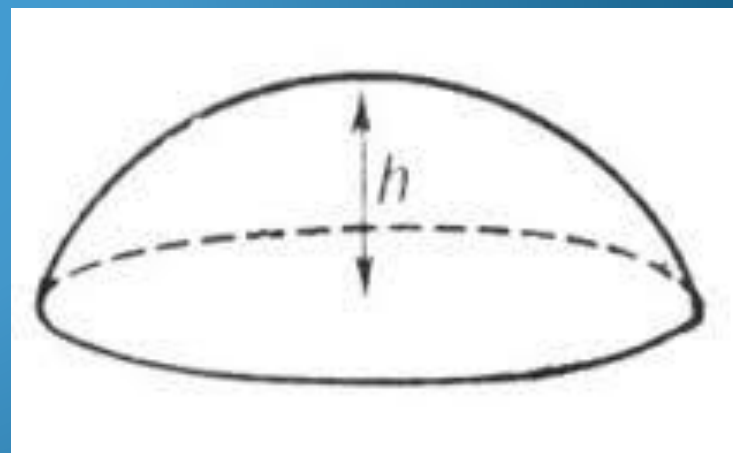
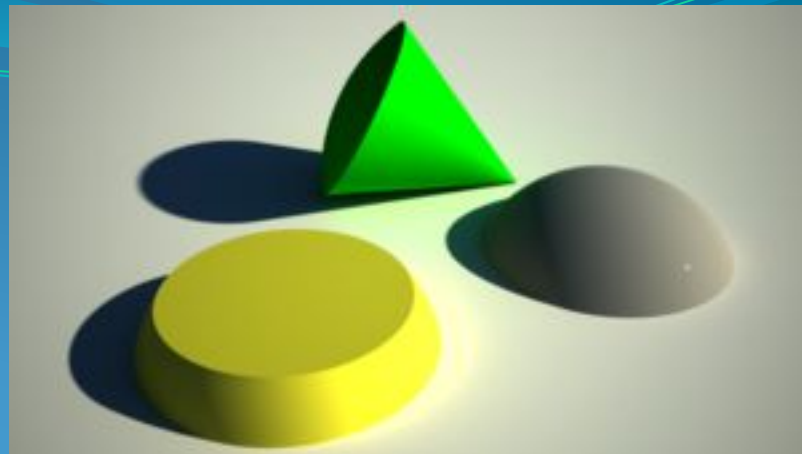
Відповідь. 49π см².

Розв'язування задач



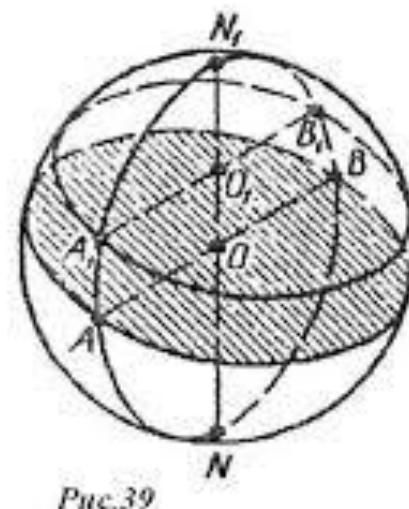
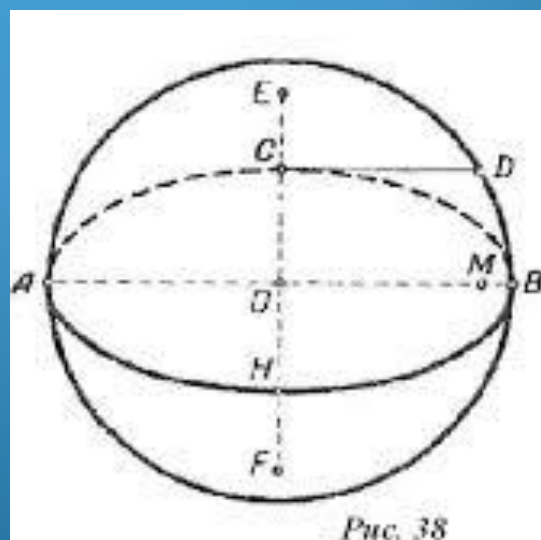
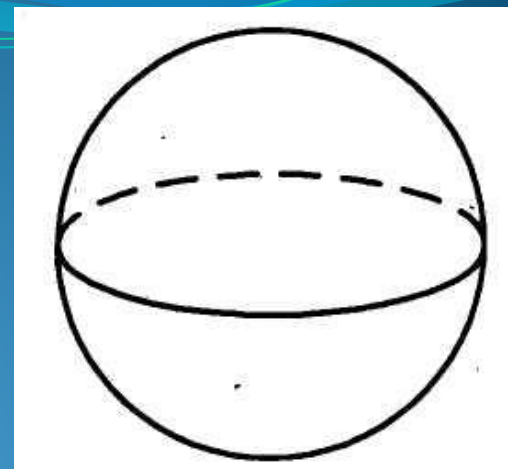
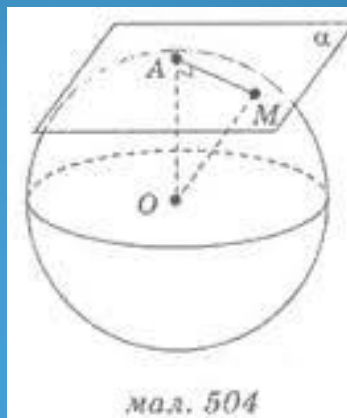
Частини кулі

Сегмент кулі — це та її частина, що утворюється внаслідок перерізу площиною. Основними величинами, які характеризують сегмент, є радіус кулі R та довжина перпендикуляра, опущеного на центр перерізу зі сфери, H .



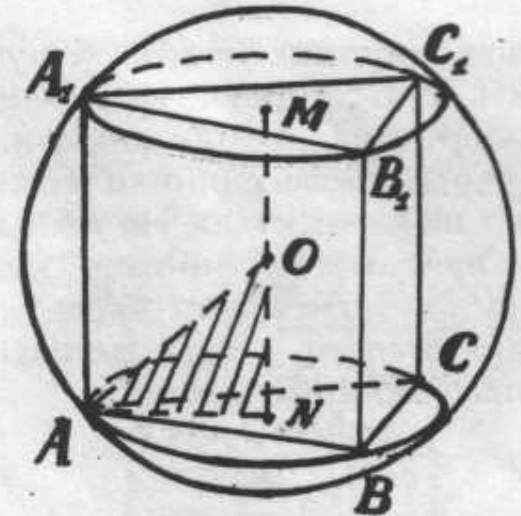
Зріз кулі

- Зріз — це стереометричне тіло, утворене перерізами кулі двома паралельними площинами.

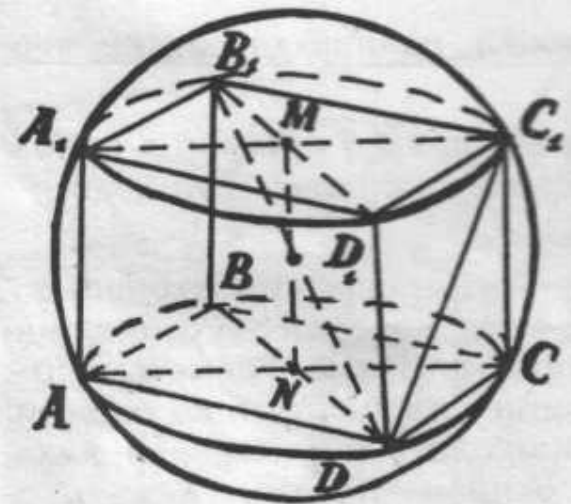


Сектор

Сектор - складається з кульового сегмента та конуса, основа якого збігається з основою сегмента, а вершина — з центром кулі. Сектор характеризують радіус кулі R та довжина перпендикуляра, опущеного на центр основи конуса зі сфери, H .



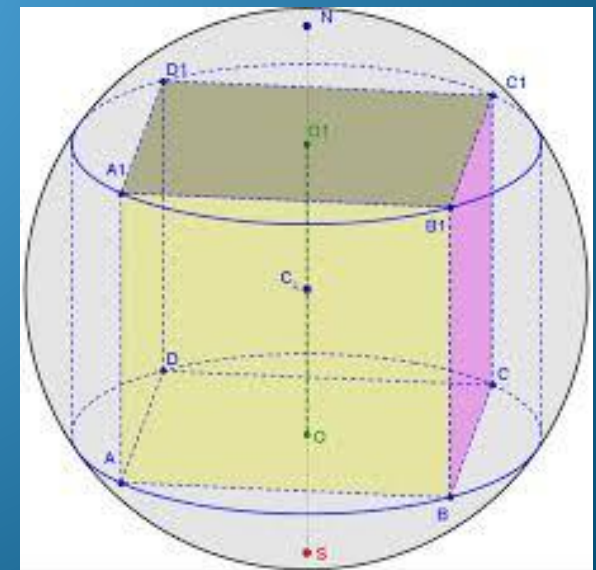
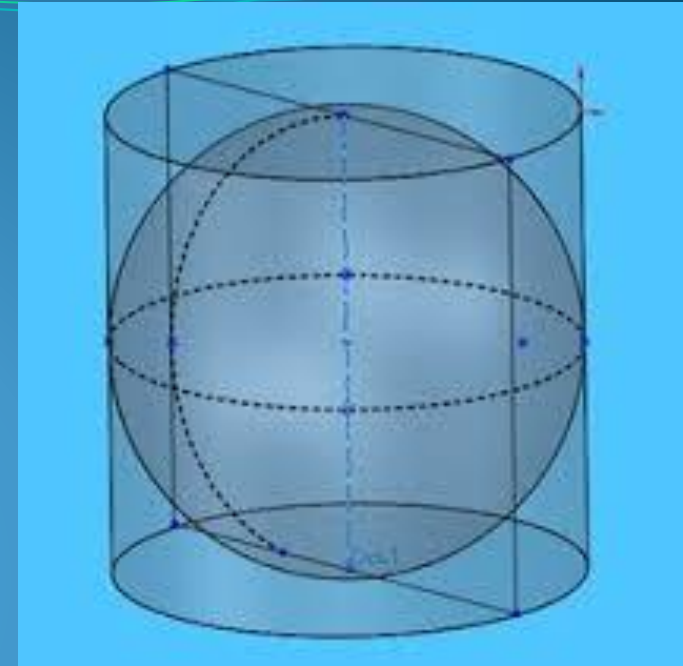
Мал. 1



Мал. 2

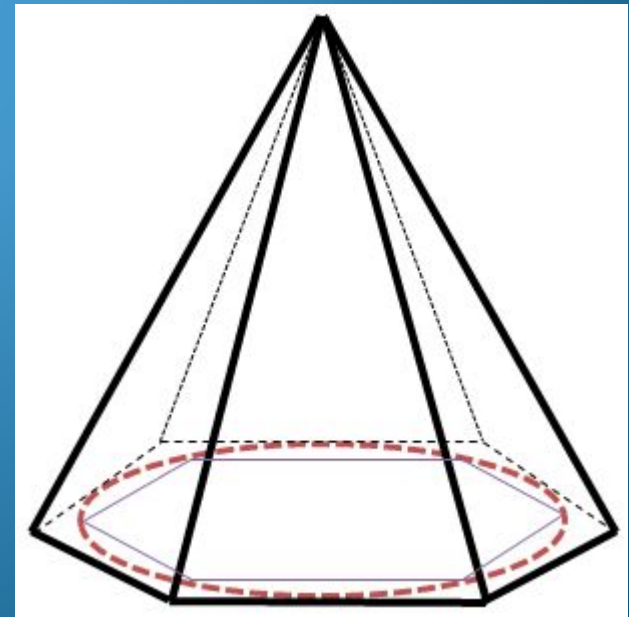
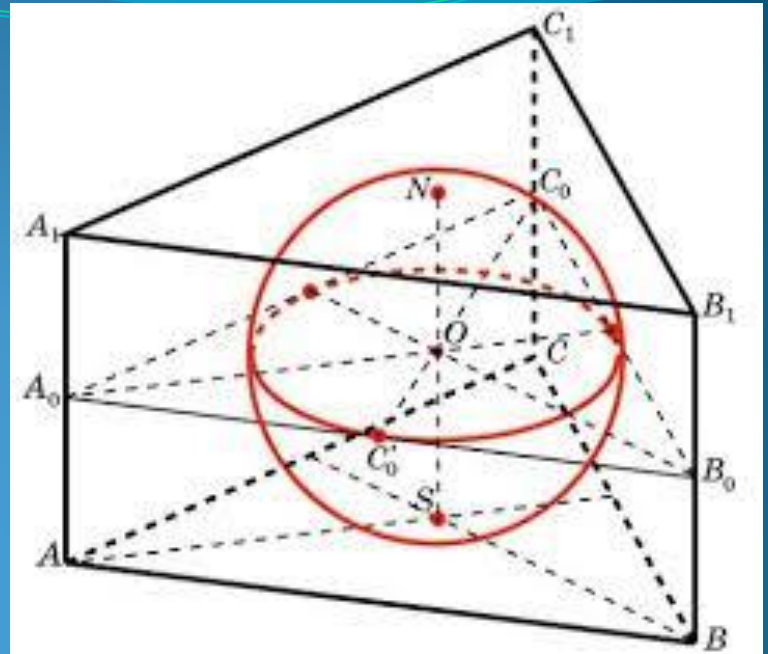
Вписана куля

- Куля називається вписаною в багатогранник, якщо всі грані багатогранника дотикаються до кулі. Багатогранник у цьому випадку називається описаним навколо кулі (сфери). Центр кулі, вписаної у багатогранник, рівновіддалений від усіх його граней.

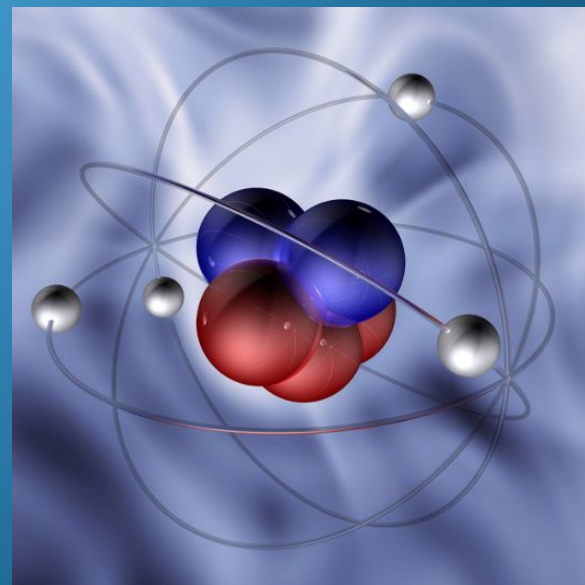


Описана куля

- Куля називається описаною навколо багатогранника, якщо всі вершини багатогранника лежать на поверхні кулі (сфери). В цьому випадку багатогранник називають вписаним в кулю

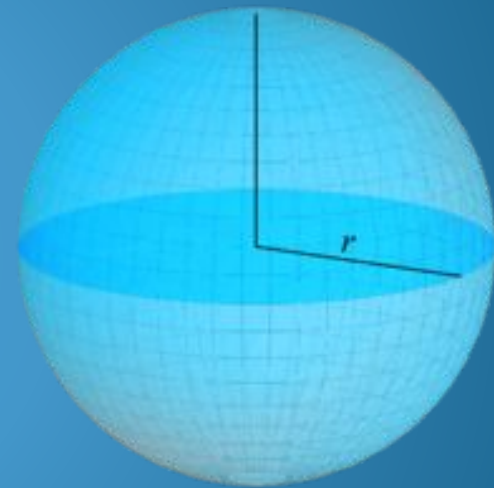
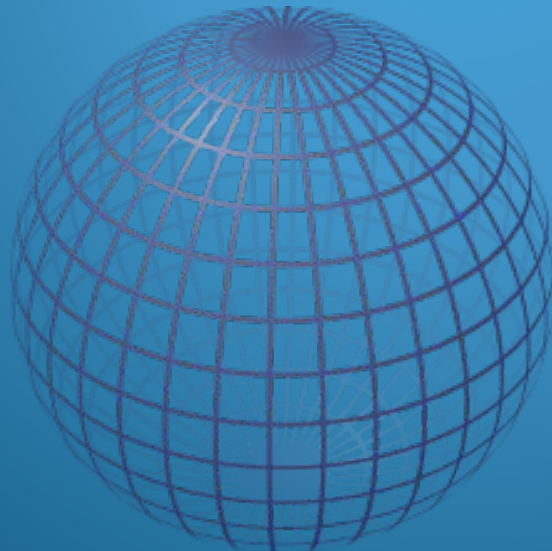


Кулі в навколишньому середовищі



Сфера

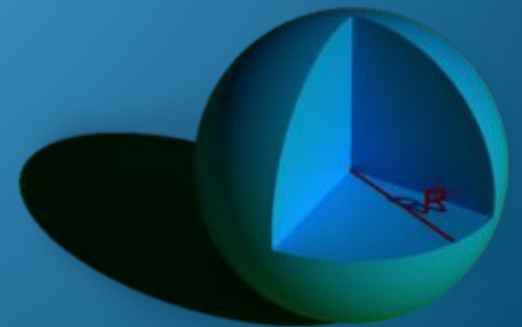
Сферою називають поверхню, яка складається із всіх точок простору, рівновіддалених від однієї і тієї самої точки. Цю точку називають центром сфери, а відстань від центра сфери до будь-якої її точки - радіусом сфери.



Формули:

● 1. Довжина кола великого круга: $l = 2\pi R$.

● 2. Площа великого круга кулі :
 $S = \pi R^2$.



Домашнє завдання:

1. Зробити конспект лекцій.

2. Розв'язати задачу:

Кулю, радіус якої 41 дм. Перетнуто площиною на відстані 9 см від центра. Знайти площу перерізу.

3. Виконати індивідуальні завдання за варіантами

Індивідуальні завдання за варіантами:

- Радіус кулі дорівнює:
- варіант 1 — 3 см;
- варіант 2 — 2 см;
- варіант 3 — 4 см;
- варіант 4 — 5 см;
- варіант 5 — 6 см;
- варіант 6 — 7 см;
- варіант 7 — 8 см;
- варіант 8 — 9 см;

- варіант 9 — 10 см;

- варіант 10 — 1 см;

Знайдіть:

- а) діаметр кулі;

- б) довжину великого кола;

- в) площу великого круга;

- г) сторону правильного трикутника, вписаного у велике коло;

- д) площу правильного трикутника, вписаного у великий круг.