

Тіла та поверхні обертання

Презентацію створено за допомогою комп'ютерної програми ВГ «Основа» «Електронний конструктор уроку»

Виконання усних вправ



- **1.** Знайдіть довжину кола, радіус якого дорівнює 5 см.
- **2.** Знайдіть площу круга, діаметр якого дорівнює 12 см.

Виконання усних вправ



- **3.** Знайдіть площу прямокутного трикутника, гіпотенуза якого дорівнює 13 см, а один із катетів — 5 см.
- **4.** Знайдіть площу прямокутної трапеції, основи якої дорівнюють 5 см і 7 см, а менша бічна сторона дорівнює 3 см.

Засвоєння знань



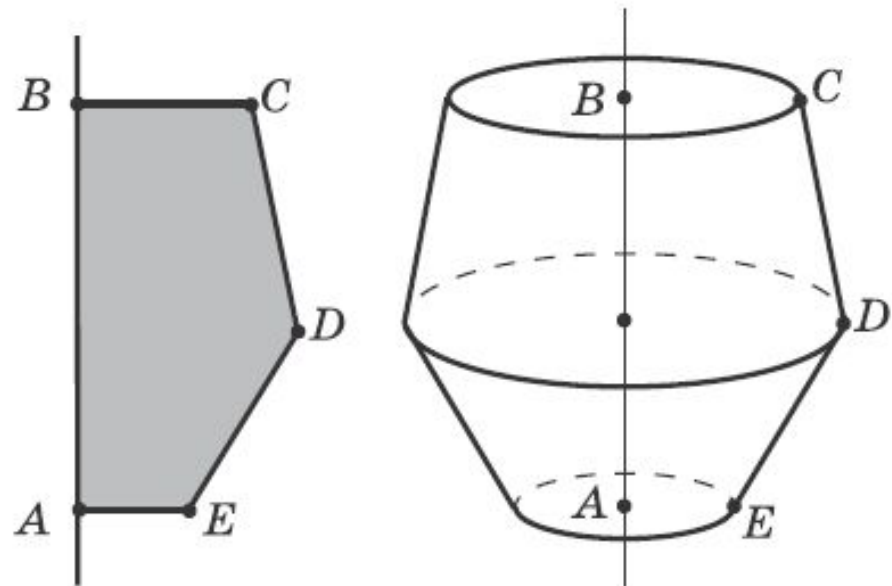
- 1. Означення тіла обертання.
- 2. Означення поверхні обертання.
- 3. Означення осі обертання тіла.
- 4. Означення осьового перерізу тіла обертання.
- 5. Елементи симетрії тіла обертання.

Тіла та поверхні обертання

Нехай деякий плоский багатокутник $ABCDE$ обертається навколо прямої AB (див. рисунок).

Під час такого обертання кожна з його точок, що не належить прямій AB , описує коло з центром на цій прямій. Увесь багатокутник $ABCDE$, обертаючись навколо прямої AB , описує деяке тіло, яке називають тілом обертання.

Поверхню цього тіла називають поверхнею обертання.



Пряму AB називають віссю обертання цього тіла.

Будь-який переріз тіла обертання площиною, перпендикулярною до осі обертання, є кругом.

Переріз тіла обертання площиною, яка проходить через вісь обертання, називають осовим перерізом тіла обертання.

Вісь обертання є віссю симетрії тіла обертання. Площини, які проходять через вісь обертання, є площинами симетрії тіла обертання (теорема)

Виконання усних вправ



- **1.** Тіло утворене обертанням прямокутного трикутника ABC навколо катета AC . Укажіть вісь симетрії цього тіла обертання.
- **2.** Тіло утворене обертанням квадрата навколо своєї діагоналі. Скільки площини симетрії має утворене тіло?
- **3.** Яка геометрична фігура є осьовим перерізом тіла, утвореного обертанням квадрата навколо однієї зі своїх сторін?

Виконання графічної вправи

- **1.** Зобразіть тіло, утворене обертанням:
 - а) прямокутника навколо однієї з його сторін;
 - б) прямокутного трикутника навколо одного з його катетів;
 - в) рівностороннього трикутника навколо однієї з його сторін;
 - г) ромба навколо більшої діагоналі.



Виконання письмових вправ

- **1.** Прямокутний трикутник ABC із гіпотенузою $AB=6$ см і $\angle B=60^\circ$ обертається навколо сторони AC . Знайдіть довжину кола, утвореного точкою B у результаті такого обертання.
- **2.** Прямокутник, одна зі сторін якого дорівнює 12 см, а діагональ — 13 см, обертається навколо меншої зі сторін. Знайдіть площу круга, утвореного стороною прямокутника у результаті такого обертання.
- **3.** Рівносторонній трикутник зі стороною 4 см обертається навколо однієї зі своїх сторін. Знайдіть площу осьового перерізу тіла, утвореного в результаті такого обертання.



Виконання письмових вправ

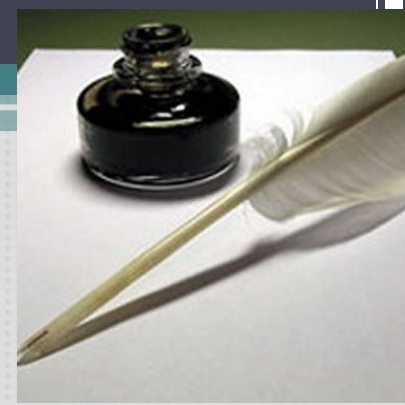
- **4.** Квадрат, діагональ якого дорівнює $5\sqrt{2}$, обертається навколо однієї зі своїх сторін. Знайдіть площу осьового перерізу тіла, утвореного в результаті такого обертання.
- **5.** Прямокутна трапеція, менша основа якої дорівнює 5 см, а більша бічна сторона — $3\sqrt{2}$ см, обертається навколо меншої бічної сторони. Знайдіть площу осьового перерізу тіла, утвореного у результаті такого обертання.

Виконання усної вправи

- Наведіть приклади предметів побуту, що мають форму тіл обертання. Назвіть плоскі фігури, у результаті обертання яких утворюються тіла такої форми.

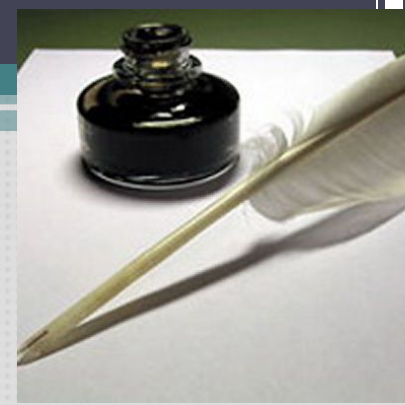


Домашнє завдання



- **1.** Прямокутний трикутник ABC із гіпотенузою $AB=10$ см обертається навколо катета AC , довжина якого дорівнює 8 см. Точка M — середина гіпотенузи. Знайдіть довжину кола, утвореного точкою M у результаті такого обертання.
- **2.** Прямокутна трапеція, менша основа якої дорівнює 4 см, а менша бічна сторона — 2 см, обертається навколо меншої бічної сторони. Знайдіть площу круга, утвореного більшою основою в результаті такого обертання, якщо площа трапеції дорівнює 10 см^2 .

Домашнє завдання



- **3.** Периметр осьового перерізу тіла, утвореного в результаті обертання рівностороннього трикутника навколо однієї зі своїх сторін, дорівнює 36 см. Знайдіть довжину сторони трикутника.
- **4.** Знайдіть площу осьового перерізу тіла, утвореного в результаті обертання прямокутника навколо однієї зі своїх сторін, якщо діагоналі прямокутника дорівнюють 10 см, а кут між ними — 30° .

Презентацію створено за допомогою комп'ютерної програми ВГ «Основа» «Електронний конструктор уроку»

© ТОВ «Видавнича група "Основа"», 2012

Бабенко С. П. Усі уроки геометрії. 11 клас.

Академічний рівень. — Х.: Вид. група «Основа», 2012. — 299, [5] с. — (Серія «Усі уроки»).