

11 Урок 17



Конус та його елементи



22.02.2023



Конус

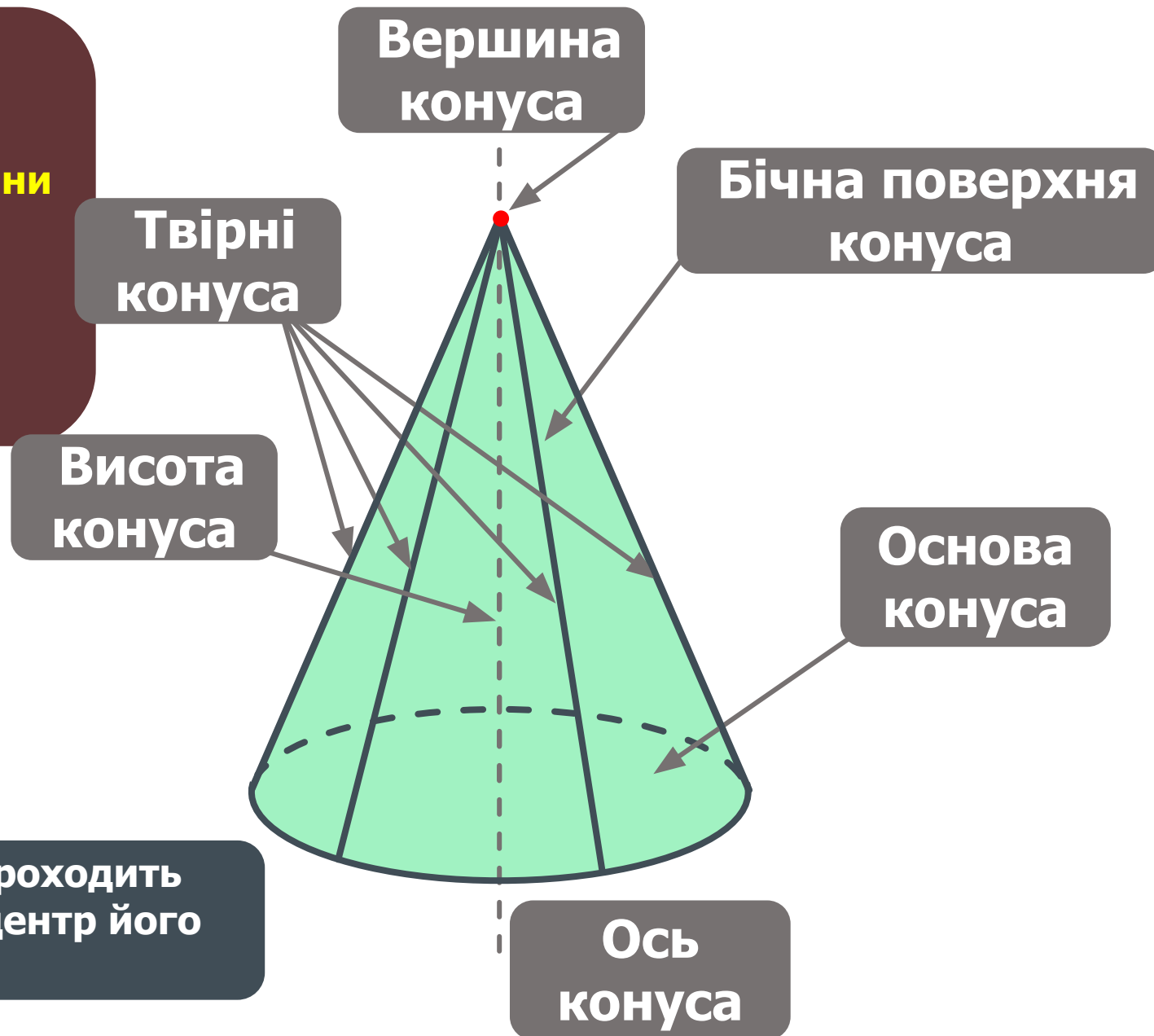
Конусом (точніше, круговим конусом) називається тіло, яке складається з круга - **основи конуса**, точки, яка не лежить у площині цього круга - **вершини конуса** і всіх відрізків, що сполучають вершину конуса з точками основи. Відрізки, що сполучають вершину конуса з точками кола основи, називаються **твірними конуса**.

Усі твірні конуса рівні й утворюють рівні кути з площиною основи

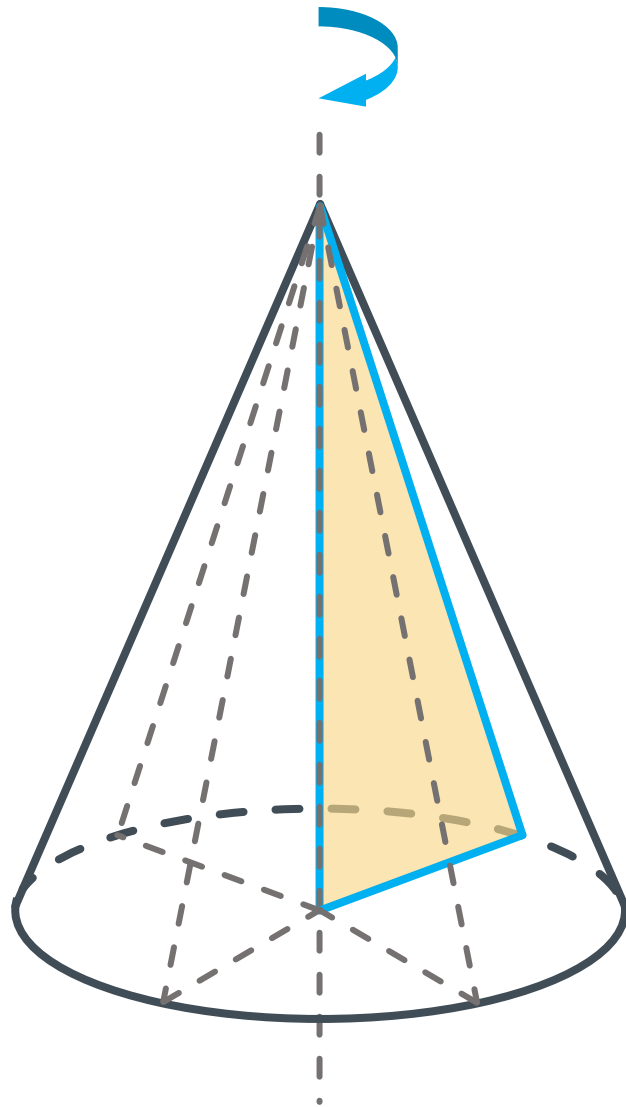
Вершина конуса – спільний кінець усіх твірних конуса

Висота конуса – перпендикуляр, опущений з вершини конуса на площину основи

Ось конуса – пряма, що проходить через вершину конуса та центр його основи



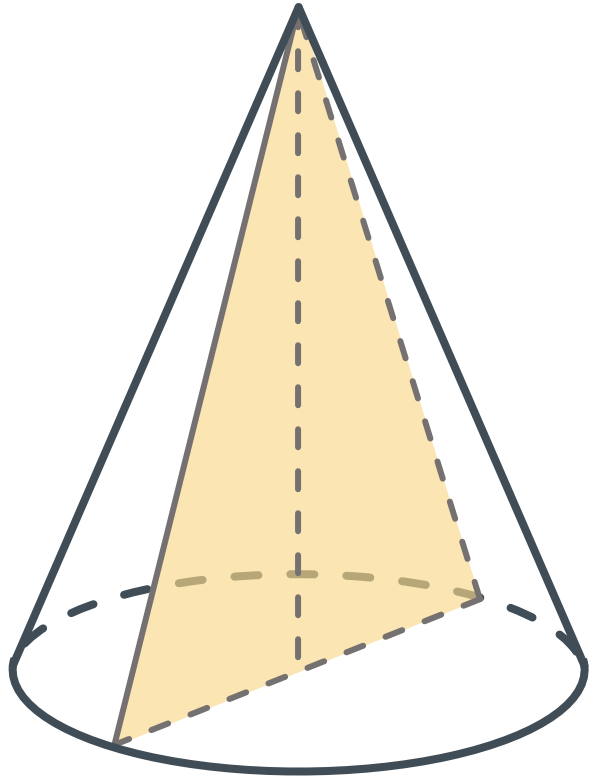
Конус



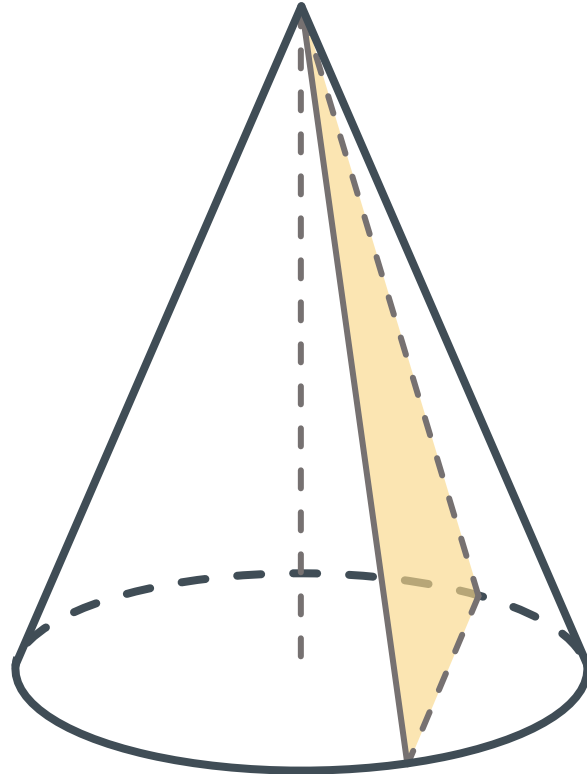
Конус – геометричне тіло, утворене обертанням прямокутного трикутника навколо осі, що містить його катет

Перерізи конуса

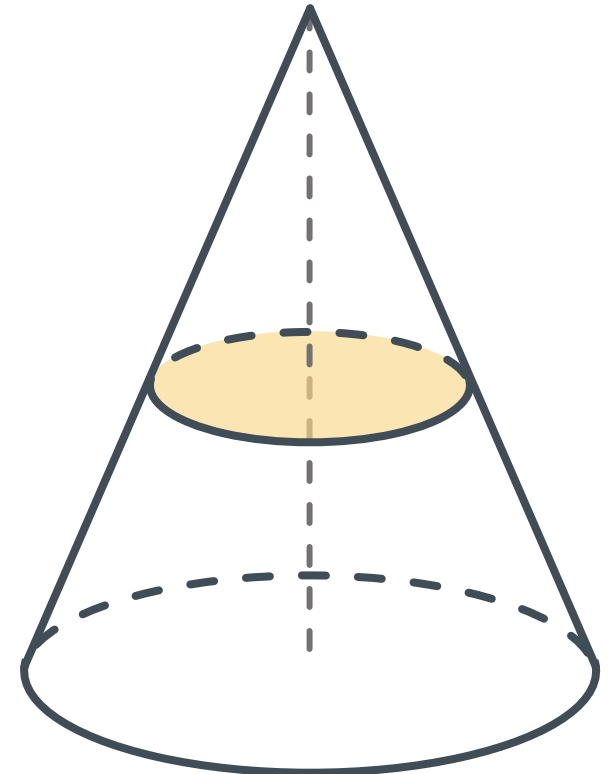
Осьовий
переріз



Переріз, що проходить
через дві твірні конуса



Переріз площиною, що є
паралельною основі
конуса

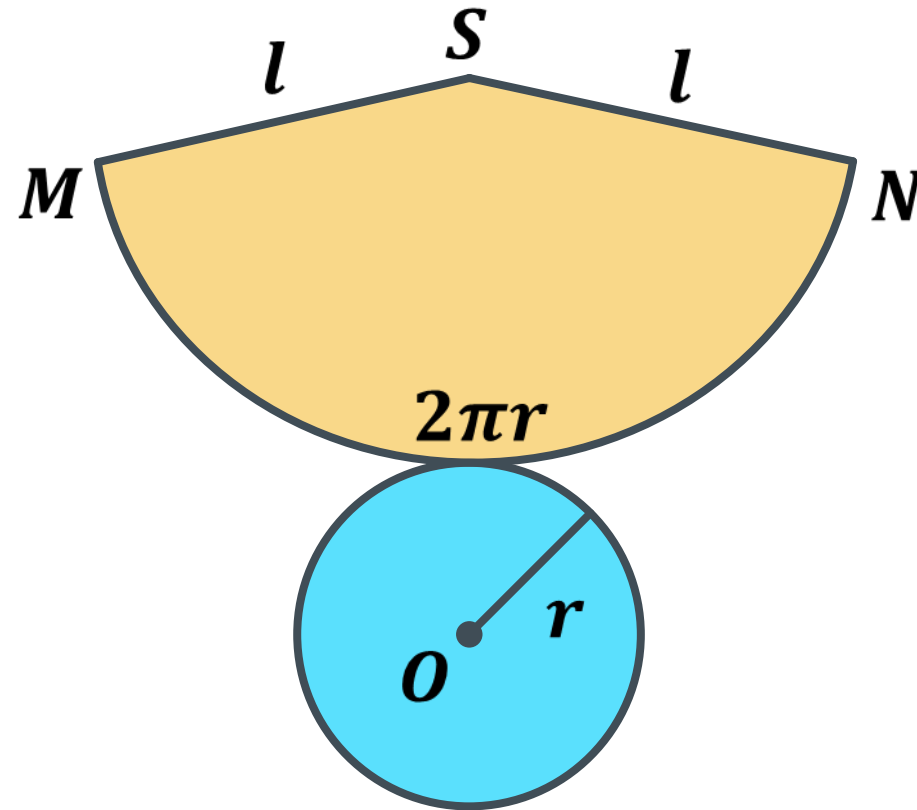
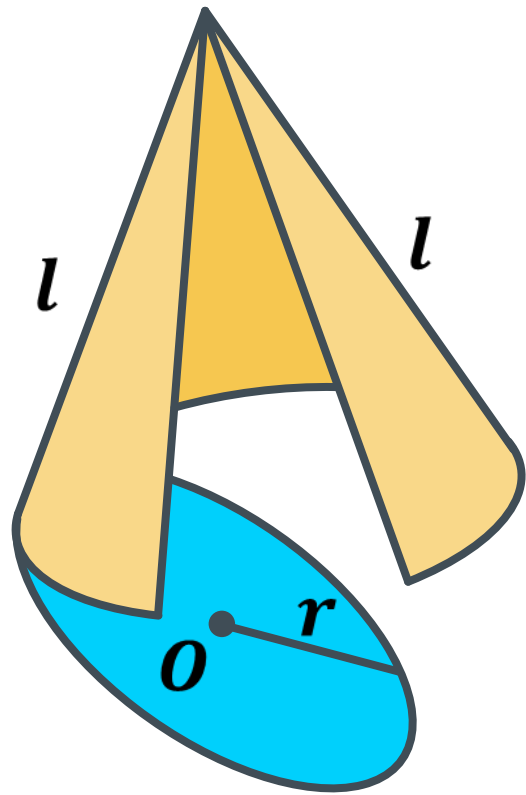


Яка фігура утвориться, внаслідок перетину
площиною, що є паралельною основі конуса?

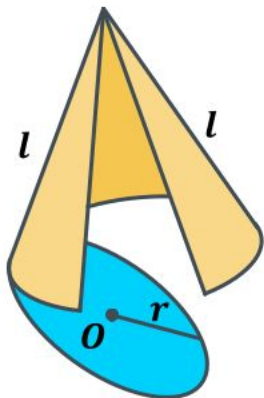
Круг



Розгортка конуса на площину



Площа бічної та повної поверхні конуса



$2\pi r$

$2\pi r$

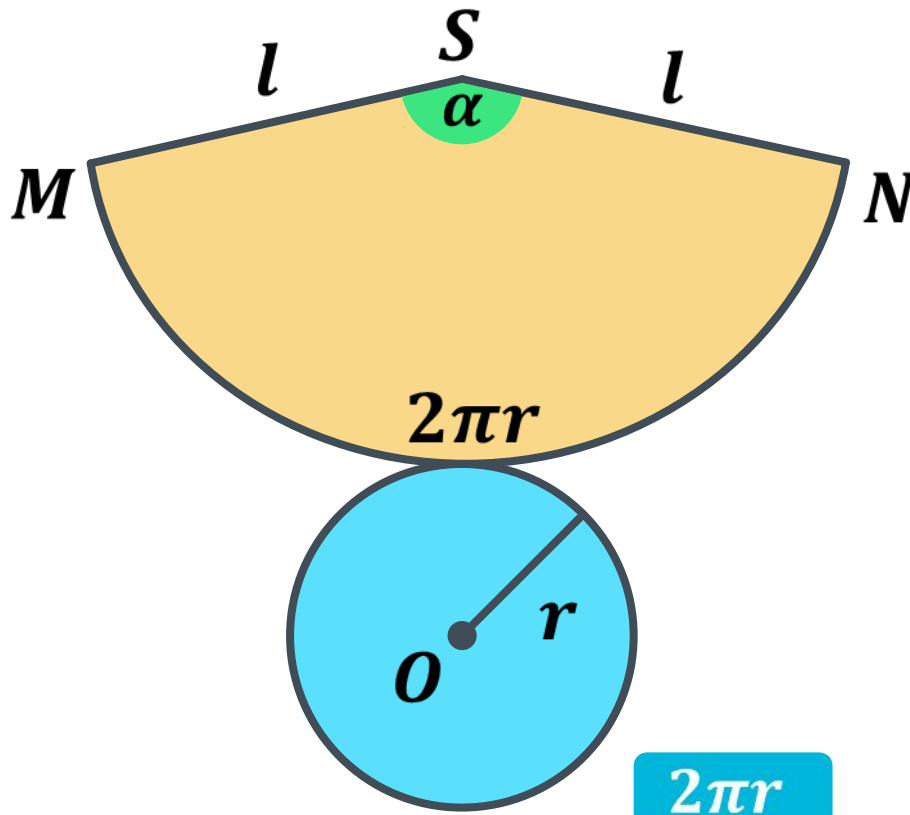
=

$\frac{\pi l \alpha}{180}$

$$\pi l \alpha = 2\pi r \cdot 180$$

$$\alpha = \frac{2\pi r \cdot 180}{\pi l}$$

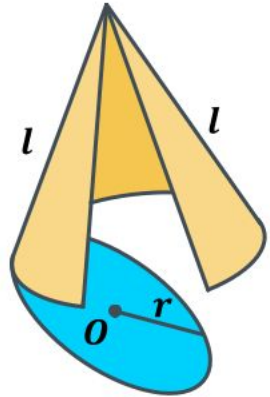
$$\alpha = \frac{360r}{l}$$



Чи можемо з цієї рівності знайти кут α ?



Площа бічної та повної поверхні конуса



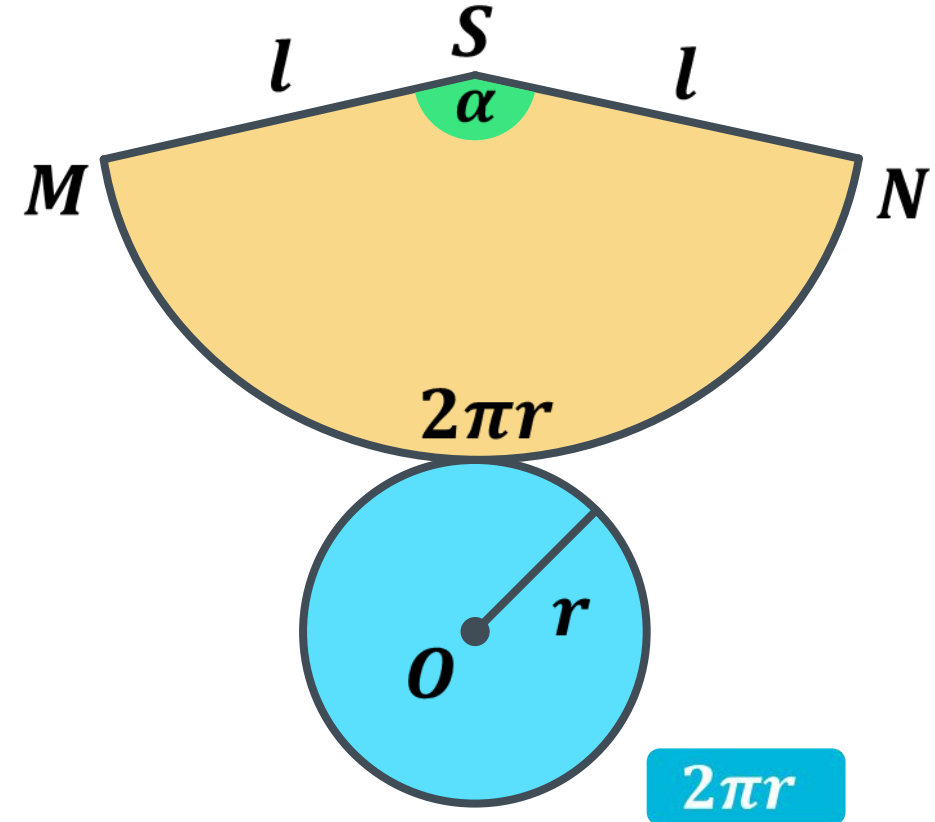
$$S_{\text{б}} = \pi r l$$

$$\alpha = \frac{360r}{l}$$

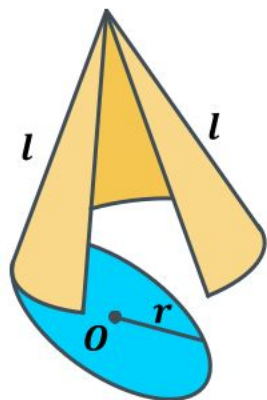
$2\pi r$

r – радіус основи конуса

l – довжина твірної конуса



Площа бічної та повної поверхні конуса

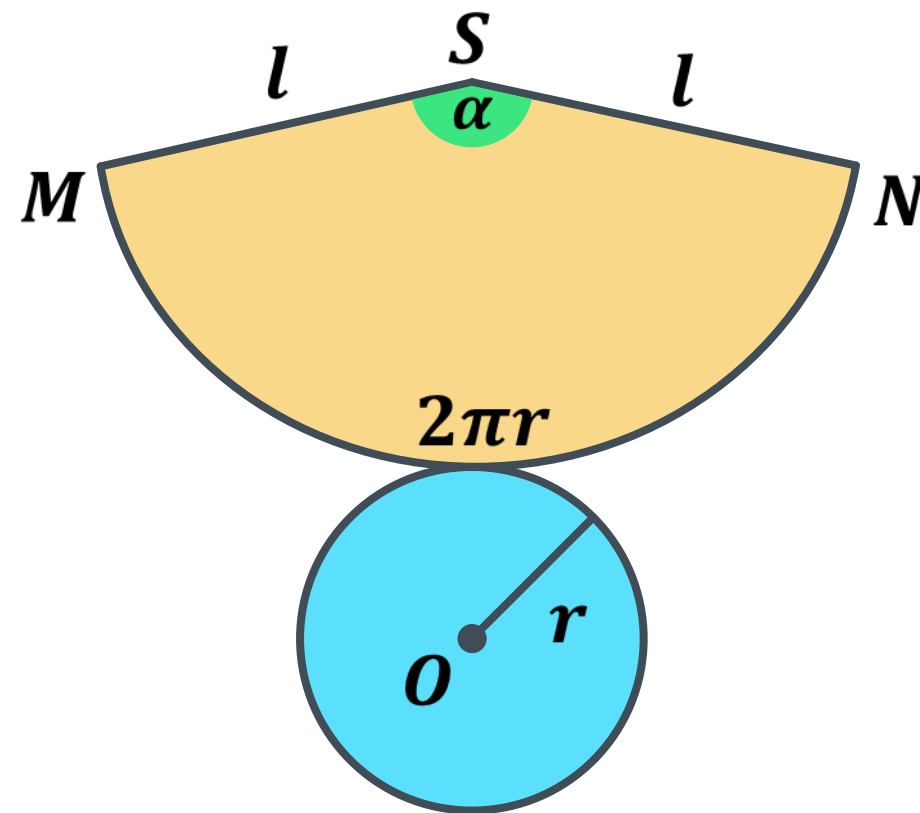


$$S_{\Pi} = S_{\text{б}} + S_{\text{осн}}$$

$$S_{\text{б}} = \pi r l$$

$$S_{\text{осн}} = \pi r^2$$

$$S_{\Pi} = \pi r l + \pi r^2$$



Спробуйте сформулювати формулу для знаходження повної поверхні конуса

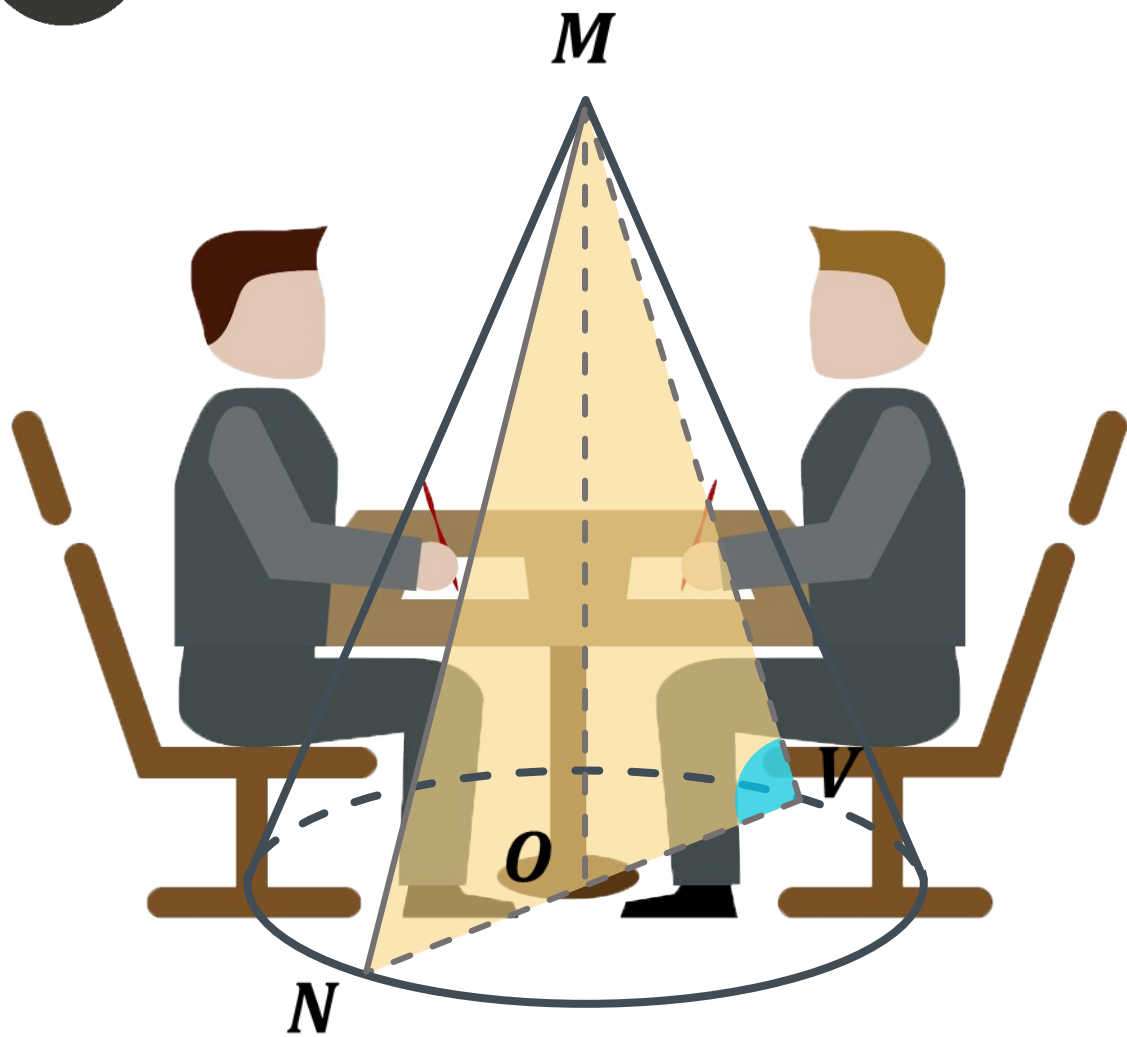




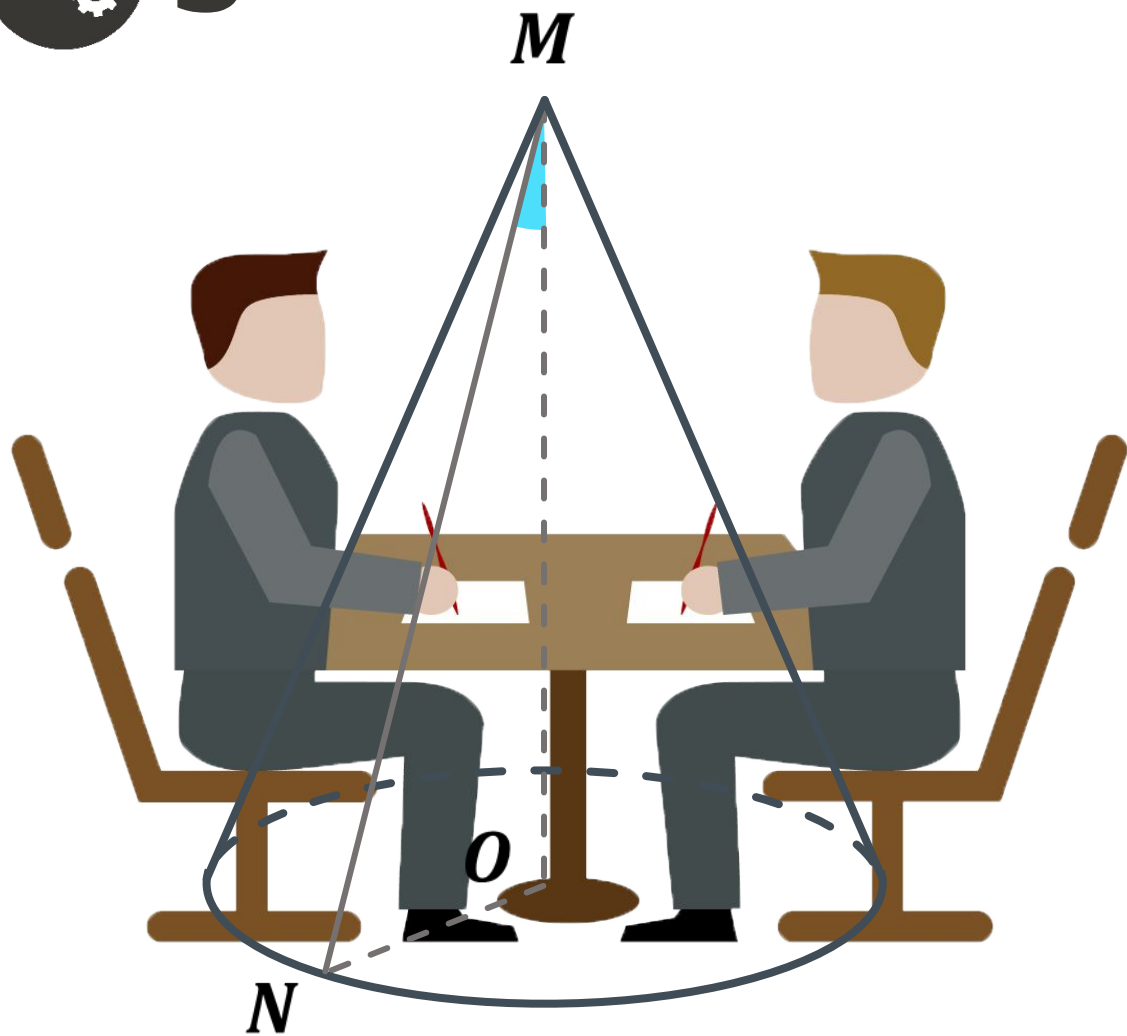
1



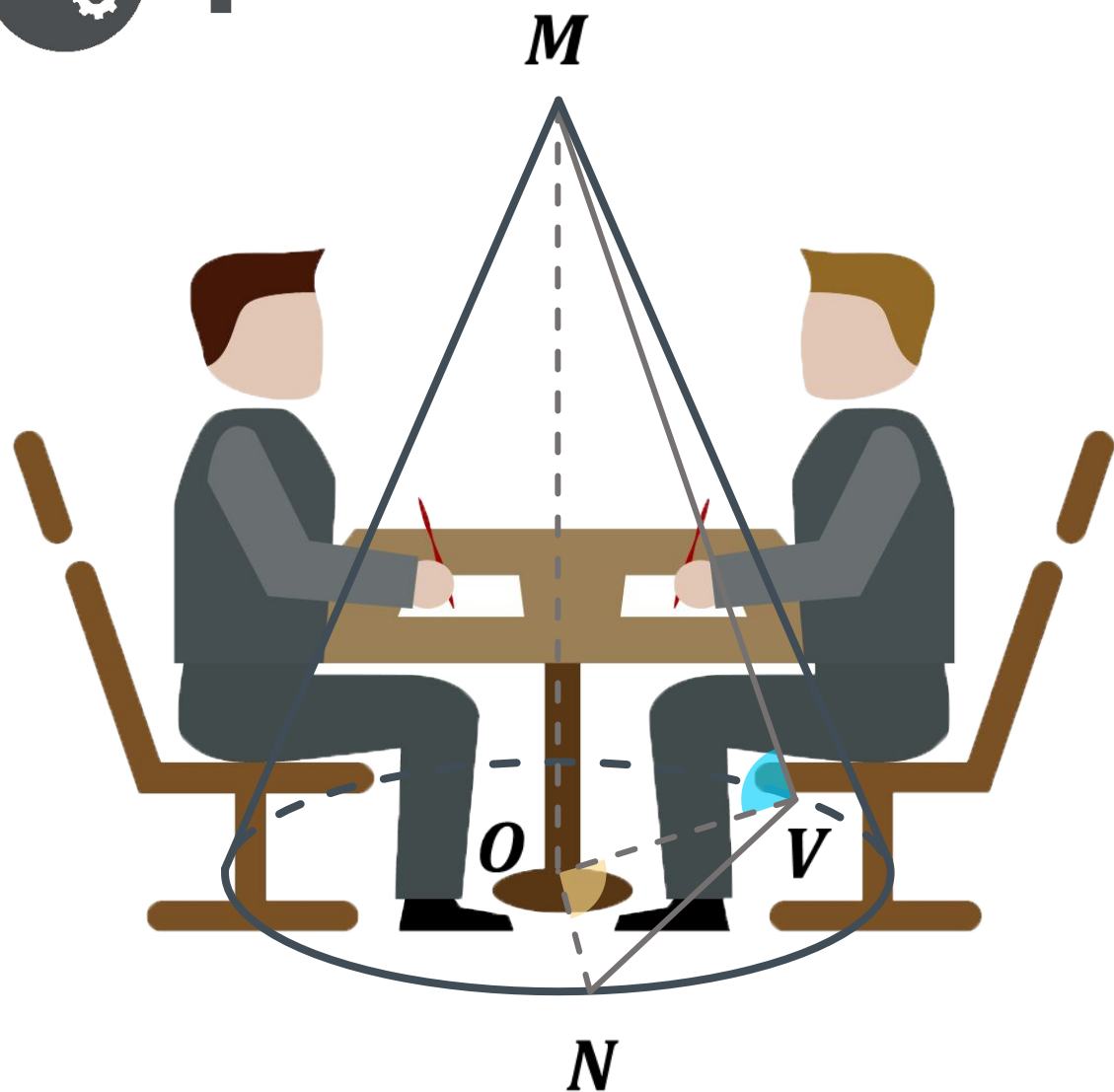
**Висота конуса дорівнює 4 см,
а його твірна – 6 см. Знайдіть
радіус основи конуса.**



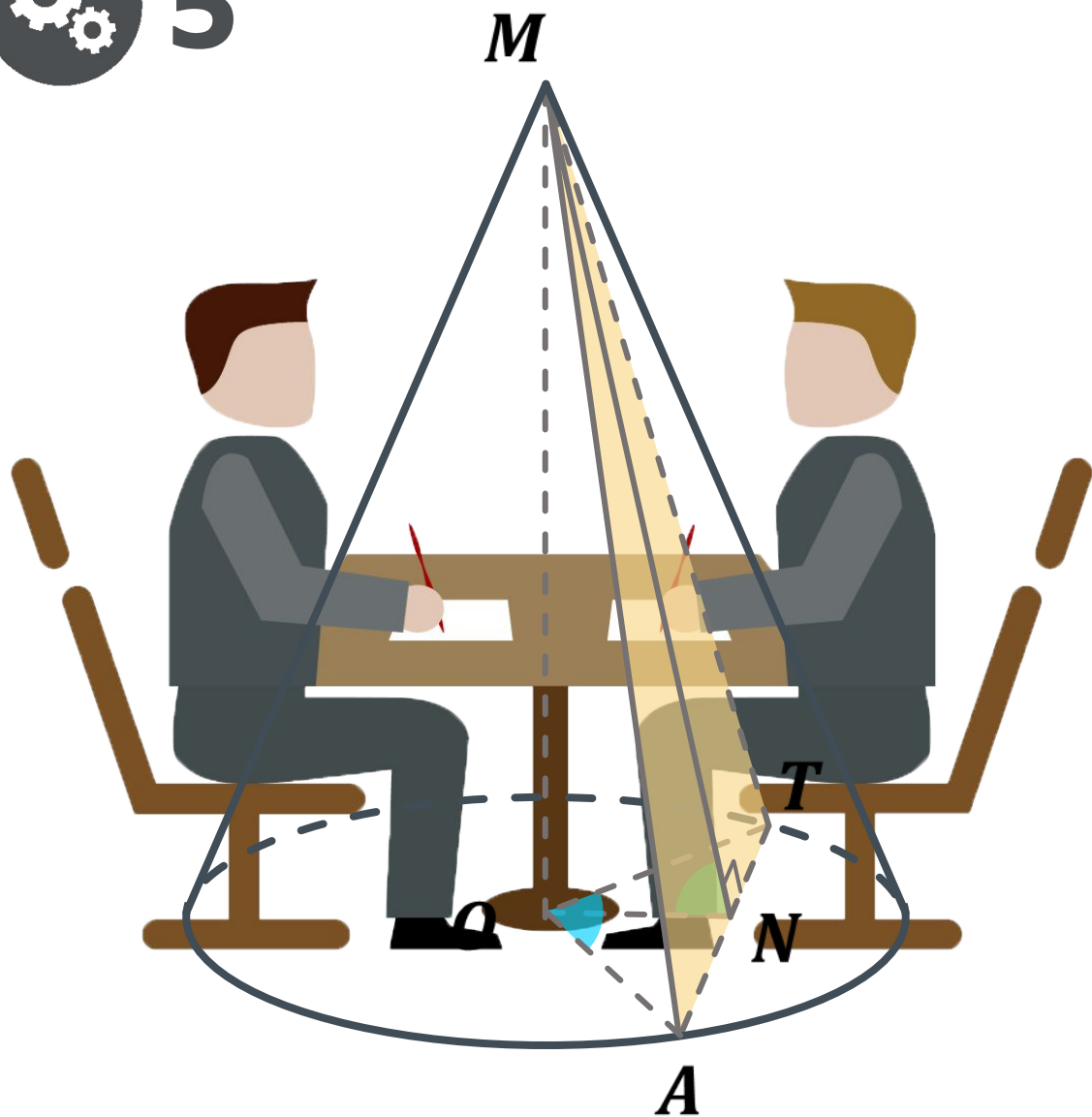
Радіус основи конуса дорівнює 9 см, а кут між твірною та площиною основи дорівнює 30° .
Знайдіть площу:



Прямокутний трикутник, гіпотенуза якого дорівнює 8 см, а один із кутів дорівнює 30° , обертається навколо більшого катета. Знайдіть площу бічної поверхні утвореного конуса.

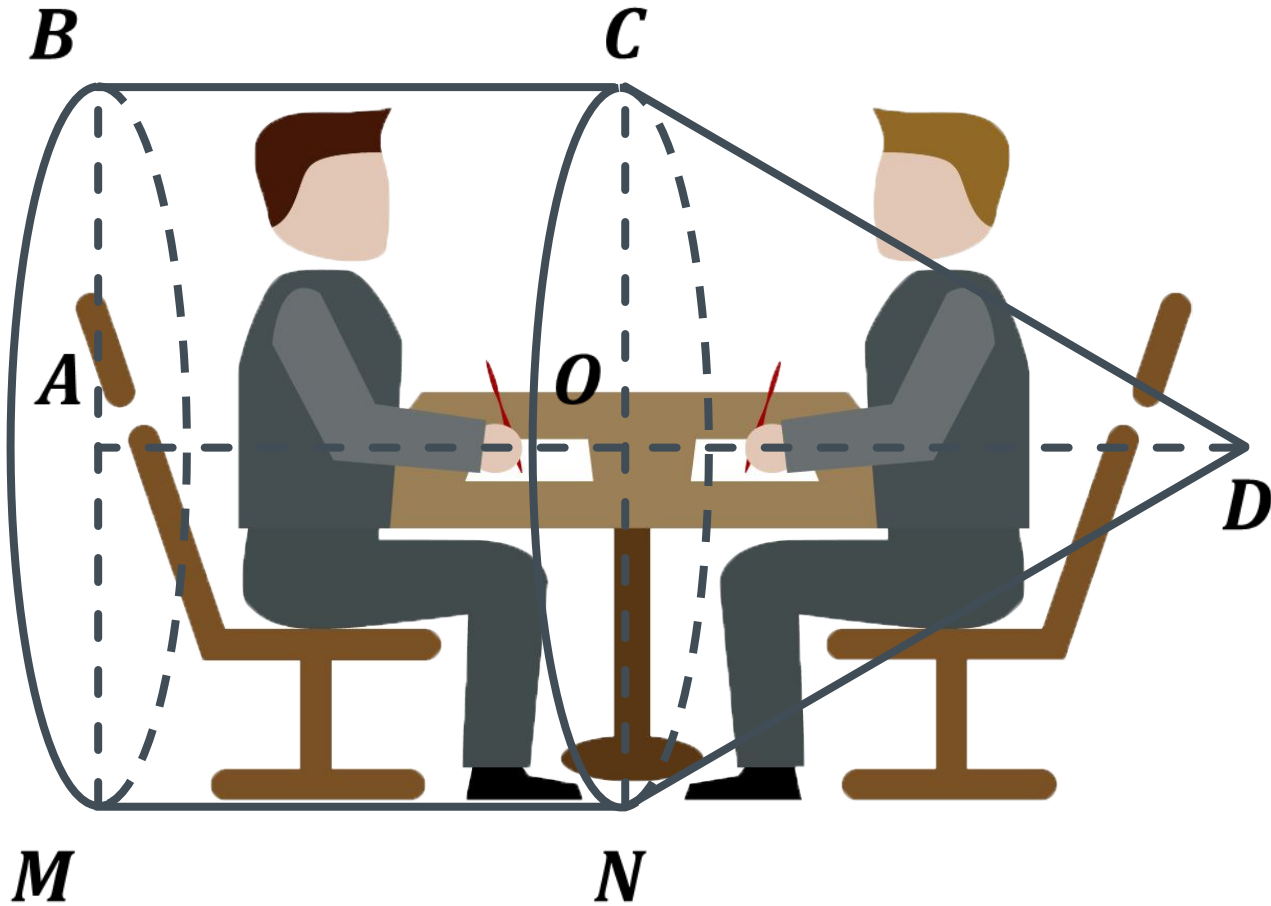


В основі конуса проведено хорду завдовжки a , що стягує дугу, градусна міра якої дорівнює α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$). Кут між твірною конуса та площиною основи дорівнює β . Знайдіть висоту конуса.



Площина, проведена через дві твірні конуса, перетинає основу по хорді, що стягує дугу, градусна міра якої дорівнює β ($0^\circ < \beta < 180^\circ$). Знайдіть площу утвореного перерізу, якщо висота конуса дорівнює H , а кут між площиною перерізу та площиною основи конуса дорівнює α

Розв'язуємо гуртом



Прямокутна трапеція з основами 6 см і 9 см та висотою 4 см обертається навколо прямої, яка містить її більшу основу. Знайдіть площу поверхні тіла обертання.

Відповідаємо

Сформулюйте означення конуса

Яка фігура утвориться в перерізі конуса площиною, що проходить паралельно його основі?

Яка фігура утвориться внаслідок осьового перерізу конуса?

Як знайти площу бічної та повної поверхні конуса?

Поясніть, що таке розгортка конуса

Де ви зустрічали конус в об'єктах навколишнього світу?



6.5. Твірна конуса дорівнює 6 см і утворює з площиною основи кут 30° . Знайдіть радіус основи та висоту конуса.

6.6. Радіус основи конуса дорівнює 2 см. Твірна конуса утворює з площиною основи кут 45° . Знайдіть твірну та висоту конуса.

2 6.7. Висота конуса дорівнює 8 см, а твірна утворює з висотою кут 60° . Знайдіть площу осьового перерізу конуса.

6.8. Твірна конуса дорівнює 6 см і утворює з висотою кут 30° . Знайдіть площу осьового перерізу конуса.

6.9. Твірна конуса вдвічі довша за висоту. Який кут утворює твірна конуса із площиною основи?

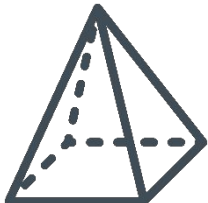
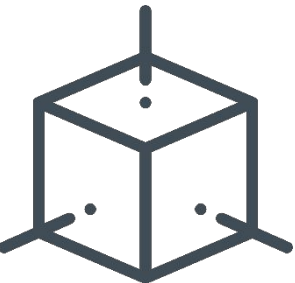
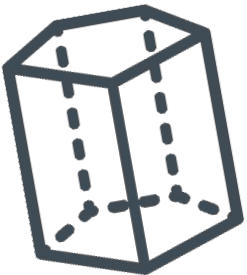
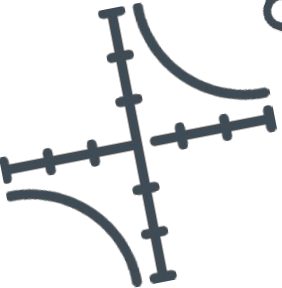
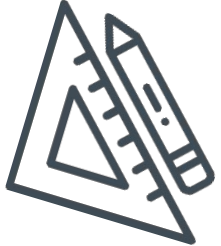
6.10. Радіус основи конуса дорівнює його висоті. Який кут утворює твірна конуса з його висотою?

6.11. Осьовий переріз конуса – прямокутний трикутник із гіпотенузою 10 см. Знайдіть:

- 1) радіус основи конуса;
- 2) твірну конуса;
- 3) висоту конуса;
- 4) площу осьового перерізу конуса.

6.12. Осьовий переріз конуса – правильний трикутник зі стороною 6 см. Знайдіть:

- 1) радіус основи конуса;
- 2) твірну конуса;
- 3) висоту конуса;
- 4) площу осьового перерізу конуса.



22.02.2023

www.matnova.com.ua

Бажаю творчих успіхів!