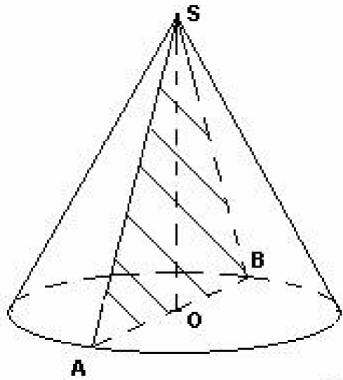


Урок

Тема: Конус та його елементи. Осьовий переріз конуса

Перегляньте відео урок: [Конус. Його елементи](#)



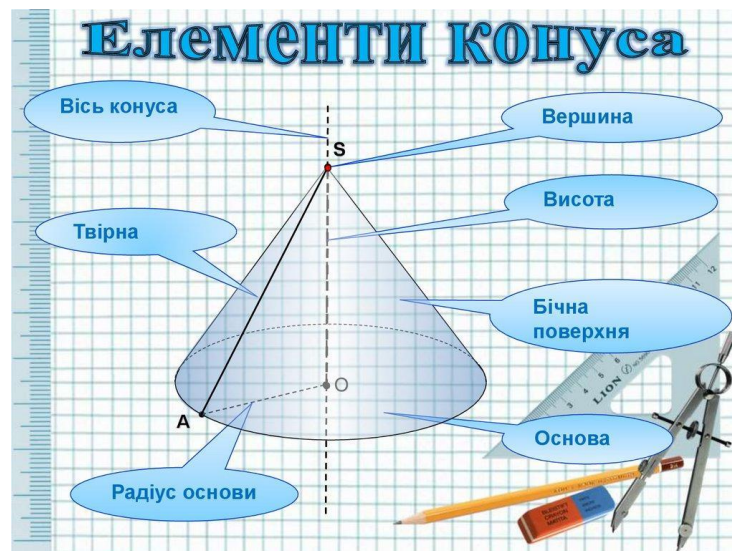
Конусом називається тіло, утворене обертанням прямокутного трикутника навколо одного із його катетів. Якщо прямокутний трикутник SOA обертається навколо катета SO, то його гіпотенуза описує бічну поверхню, а катет OA — круг — основу конуса. Радіус цього круга називається радіусом конуса (AO); точка S — вершина конуса, **Твірні** конуса — відрізки, що сполучають вершину конуса з точками кола основи (SA, SB)

Висота конуса — перпендикуляр, опущений з його вершини на площину основи (SO)

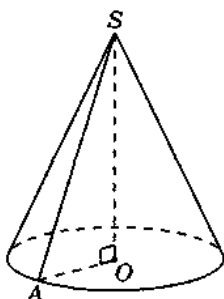
Конус прямий, якщо пряма, що сполучає вершину конуса з центром основи, перпендикулярна до площини основи.

Осьовий переріз конуса — переріз конуса площиною, яка проходить через його вісь. ($\triangle ASB$) Осьовий переріз конуса - рівнобедрений трикутник ($SA = SB$), основа якого – діаметр конуса (AB), а бічні сторони – твірні конуса.. У прямого кругового конуса основа висоти збігається з центром основи. (SO — висота конуса).

! Якщо осьовим перерізом конуса є рівносторонній трикутник, то його іноді називають рівностороннім.



№6.3 Радіус основи конуса дорівнює 8 см, а твірна – 10 см. Знайдіть висоту конуса



Розв'язання:

AO = 8 см, SA = 10 см. $\triangle AOS$ – прямокутний, ($\angle O = 90^\circ$)

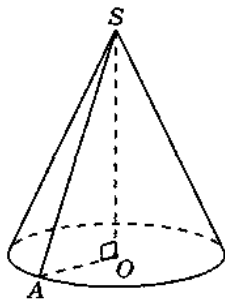
За теор. Піфагора

$$SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6 \text{ см.}$$

Відповідь: 6см.

№6.5 Твірна конуса дорівнює 6см і утворює з площиною основи кут 30° . Знайдіть радіус основи та висоту конуса

Розв'язання:



За умовою задачі $SA = 6$ см, $\angle SAO = 30^\circ$. Потрібно знайти AO і SO . $\triangle AOS$ – прямокутний, ($\angle O = 90^\circ$)

За співвідношеннями між сторонами і кутами в прямокутному трикутнику:

а) $AO = SA \cos \angle SAO = 6 \cdot \cos 30^\circ = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$ см.

б) $SO = SA \sin \angle SAO = 6 \cdot \sin 30^\circ = 6 \cdot \frac{1}{2} = 3$ см.

Відповідь: $AO = 3\sqrt{3}$ см, $SO = 3$ см.

№3. У прямому конусі з твірною 10 см та висотою 8 см проведено осьовий переріз. Знайдіть площу цього перерізу та площу основи циліндра.

Дано: прямий конус

$SA = 10$ см, $SO = 8$ см

Знайти: $S_{\text{осн.}}$, S_{ASB}

Розв'язання

З прямок. $\triangle ASO$ за теоремою Піфагора знайдемо AO :

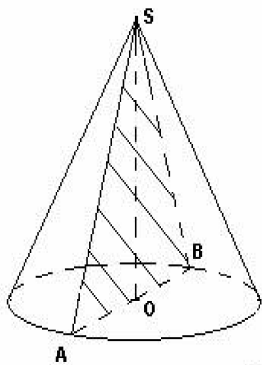
$AO = \sqrt{SA^2 - SO^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6$ см.

$S_{\text{осн.}} = \pi R^2 = \pi \cdot 6^2 = 36\pi$ см²

$AB = 2AO = 2 \cdot 6 = 12$ см.

$S_{\text{пер.}} = S_{\triangle ASB} = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}AB \cdot SO = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 8 = 6 \cdot 8 = 48$ см²

Відповідь: $S_{\text{пер.}} = 48$ см²; $S_{\text{осн.}} = 36\pi$ см²



Домашнє завдання: Част.2. Розділ 2, §6 (Математика: алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту: підручник для 11 кл. О. Істер.– К. : Генеза, 2019), законспектувати головне .

№6.4 Висота конуса дорівнює 24 см, а твірна – 25 см. Знайдіть радіус основи конуса

№6.12 Осьовий переріз конуса – правильний трикутник зі стороною 6см.

Знайдіть:

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