

Сьогодні  
19.03.21

Урок  
№23-24

**Теорема про переріз  
піраміди площиною,  
паралельною її основі.  
Площа бічної поверхні  
піраміди.**



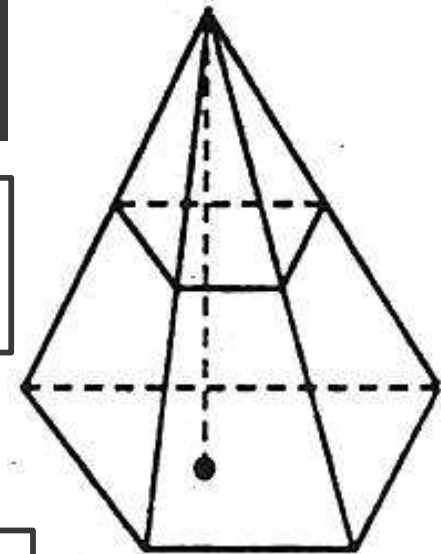
**Запишіть**

**Теорема.** Якщо піраміда перерізається площиною, паралельною основі, то:

1) бічні ребра та висота піраміди діляться цією площиною на пропорційні частини;

2) переріз – многокутник, подібний основі;

3) площі перерізу та основи відносяться як квадрати їх відстаней від вершини піраміди.

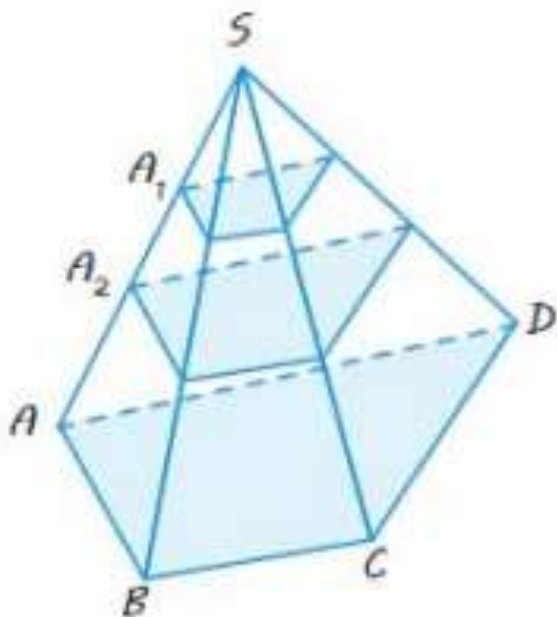


Якщо довільну  $n$ -кутну піраміду перерізати площиною, паралельною основі, то ця площина відітне від піраміди многогранник, дві грані якого подібні  $n$ -кутники, а інші  $n$  граней – трапеції. Цей многогранник називається **зрізаною пірамідою**.

## Запишіть

## Приклади розв'язування задач

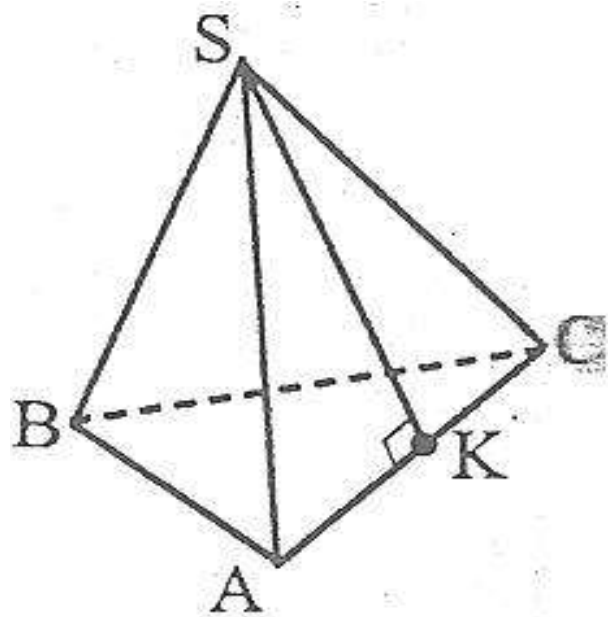
**Задача 1.** Бічне ребро піраміди розділили на три рівні частини й через точки поділу провели площини, паралельні основі. Площа основи дорівнює  $900 \text{ см}^2$ . Знайдіть площі перерізів.



Розв'язання	Коментар
<p>► Отримані перерізи подібні основам піраміди з коефіцієнтами подібності</p> $k_1 = \frac{SA_1}{SA} = \frac{1}{3} \quad \text{і} \quad k_2 = \frac{SA_2}{SA} = \frac{2}{3}.$ <p>Відношення площ подібних фігур дорівнює квадрату коефіцієнта подібності. Тому відношення площ перерізів до площ основ піраміди дорівнюють <math>\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}</math> і <math>\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}</math>. Отже, площі перерізів дорівнюють:</p> $900 \cdot \frac{1}{9} = 100 \text{ (см}^2\text{)} \quad \text{і} \quad 900 \cdot \frac{4}{9} = 400 \text{ (см}^2\text{)}.$ <p><i>Відповідь:</i> <math>100 \text{ см}^2</math> і <math>400 \text{ см}^2</math>. ◁</p>	<p>Кожна з площин, паралельних основі, за теоремою відтинає від заданої піраміди подібну їй піраміду (з коефіцієнтом подібності, що дорівнює відношенню будь-яких відповідних елементів цих пірамід, тобто коефіцієнт подібності дорівнює відношенню відповідних бічних ребер, або висот пірамід, або відповідних сторін основи пірамід тощо). Із подібності пірамід одержуємо, що їх основи теж подібні з тим самим коефіцієнтом подібності (а відношення площ подібних фігур дорівнює квадрату коефіцієнта подібності).</p>

**Запишіть**

Площа бічної поверхні правильної піраміди дорівнює половині добутку периметра основи на апофему:



$$S_{bich} = \frac{1}{2} P_{osn} \cdot l$$

де  $l$  – апофема (**апофема** – це висота бічної грані, проведена з її вершини).

На малюнку зображена піраміда **SABC**,  
**SK** – апофема піраміди.

Для даної піраміди формула площі бічної поверхні буде мати вигляд:

$$S_{bich} = \frac{1}{2} P_{osn} \cdot SK$$

**Вивчіть!!!**

- 1. Що таке піраміда?**
- 2. Що називають:**
  - Вершиною піраміди?**
  - Бічними гранями піраміди?**
  - Бічними ребрами піраміди?**
  - Висотою піраміди?**
- 3. Яка піраміда називається правильною?**
- 4. Що називають:**
  - Віссю правильної піраміди?**
  - Апофемою правильної піраміди?**
- 5. За якою формулою обчислюють площу бічної поверхні піраміди?**

Сьогодні  
19.03.21

## Домашнє завдання



**Виконати тест в  
CLASSROOM, доступ до  
тесту буде надано на уроці  
з 09:25 до 09:36.**