

## УРОК 7

### Тема уроку: Переріз многогранника

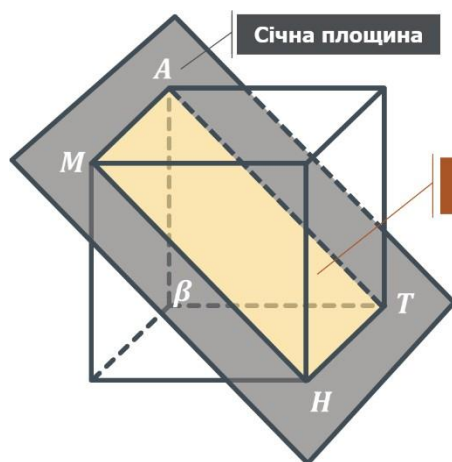
Сьогодні на уроці ви повинні зрозуміти, що таке переріз многогранника та навчитися будувати переріз многогранника. Опанувати метод слідів.

- **Перевір свої знання з теми «Многогранник та його елементи»**

- 1) <http://surl.li/crinw>
- 2) <http://surl.li/criny>

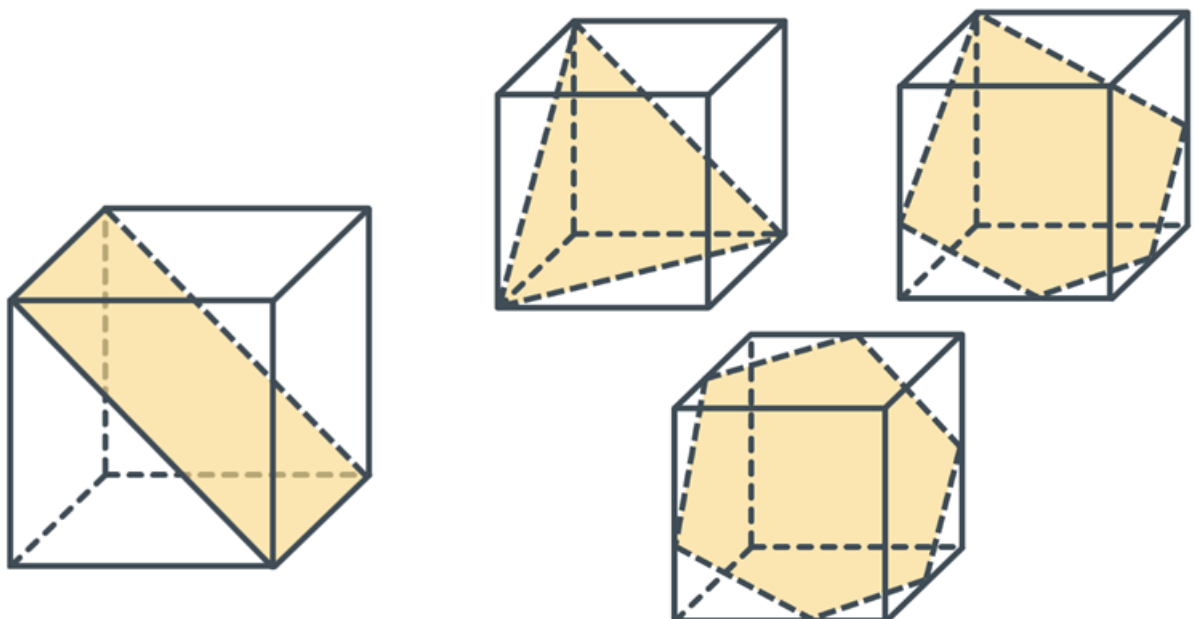
### I. Вивчення нового матеріалу

- **Переріз многогранника**



- Якою фігурою завжди буде переріз многогранника?  
(Многокутник)

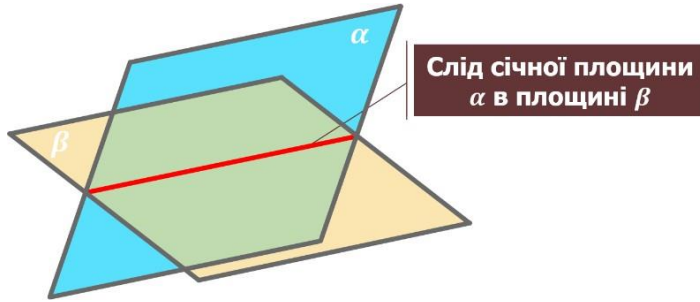
- Чи може кількість сторін утвореного многокутника перевищувати кількість граней даного многогранника?  
(неможливо)



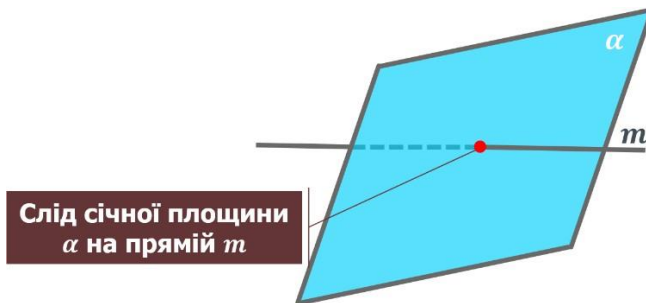
*В перерізі куба може утворитися трикутник, чотирикутник, п'ятикутник, шестикутник.*

- **Метод слідів для побудови перерізів многогранників**

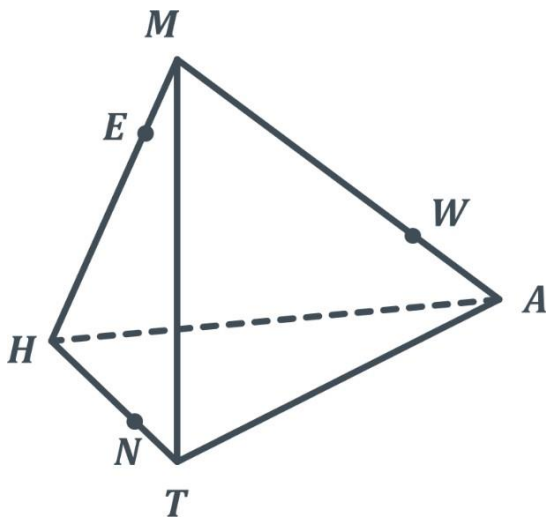
- Що ми називаємо слідом січної площини в іншій площині?  
(Пряма)



- Що буде слідом січної площини на прямій?  
(Точка)

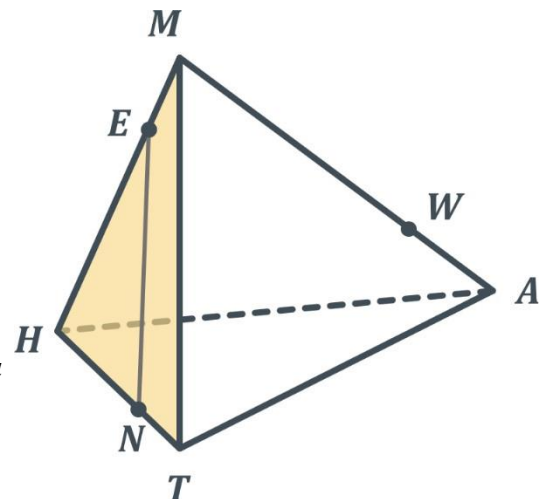


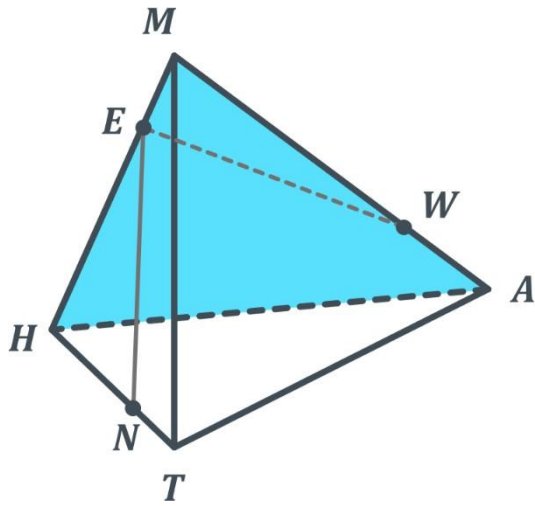
Для прикладу розв'яжемо задачу:



Побудуйте переріз многогранника  $MATH$ , що проходить через внутрішні точки  $N, E, W$  ребер  $HT, HM, MA$  відповідно.

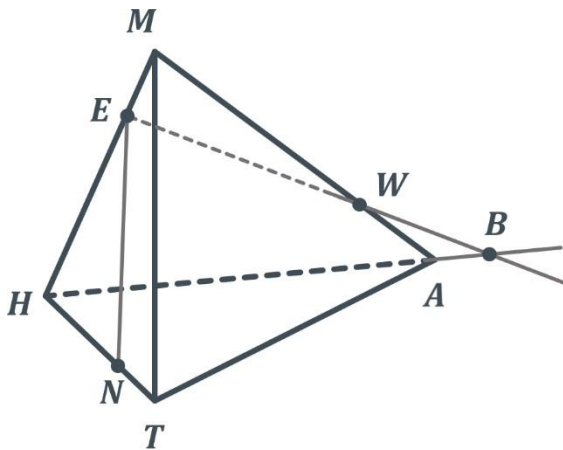
- Чи можемо сполучити між собою точки  $N$  і  $E$ ?  
(Так як ці точки лежать в одній площині (грань  $HMT$ ), то можемо їх сполучити відрізком  $EN$ .  
Відрізок  $EN$  – лінія перетину січної площини (яку ми будуємо) з площиною  $HMT$ )





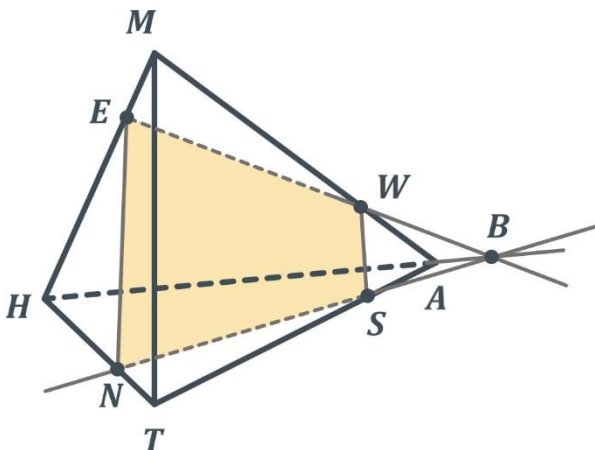
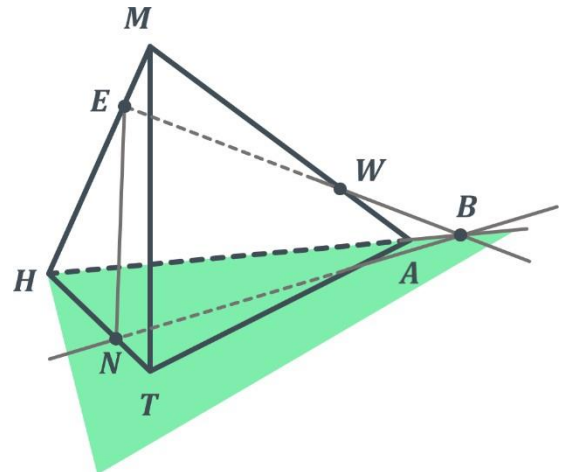
- Чи можемо сполучити між собою точки  $E$  і  $W$ ?  
(Так як ці точки лежать в одній площині (грань  $HMA$ ), то можемо їх сполучити відрізком  $EW$ . Відрізок  $EW$  – лінія перетину січної площини (яку ми будемо) з площиною  $HMA$ )

- Як можемо знайти слід січної площини  $NEW$  в площині  $HAT$ ?



- Необхідно знайти точку в площині  $HAT$ , таку, щоб вона одночасно належала і січній площині  $NEW$
- Для цього продовжимо прямі  $EW$  і  $HA$  доки вони не перетнуться
- В результаті отримуємо точку  $B$ , яку можна буде сполучити з точкою  $N$  (так як вони належать одній площині)
- **В результаті отримуємо слід січної площини  $NEW$  в площині  $HAT$  – пряму  $NB$**

- Чи можемо сполучити між собою точки  $N$  і  $B$ ?  
(Так (вони лежать в одній площині))



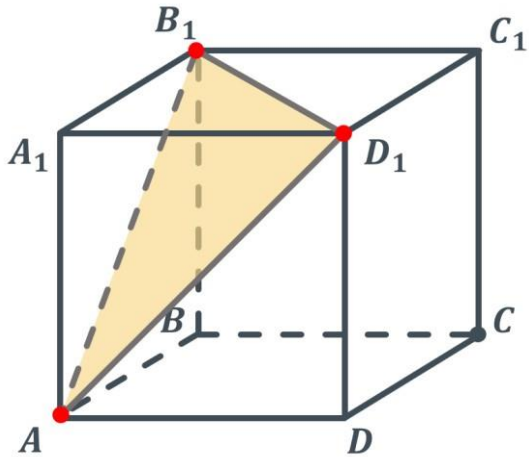
- Пряма  $NB$  перетне ребро  $TA$  в точці  $S$ , яку можна сполучити з точкою  $W$  (так як вони лежать в одній площині)
- Отримали чотирикутник  $NEWS$  – переріз многогранника  $MATH$  площиною, що проходить через точки  $N, E, W$

## II. Закріплення нових знань та вмінь учнів

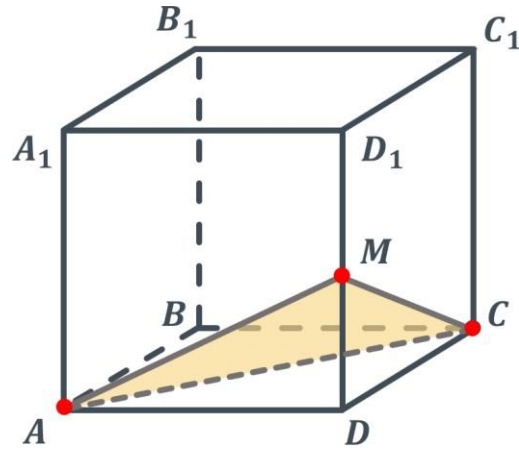
### №1

Побудуйте переріз прямокутного паралелепіпеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , площиною, яка проходить через:

а) точки  $A$ ,  $B_1$  і  $D_1$



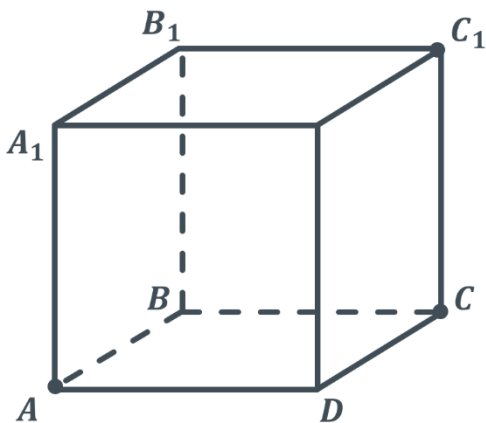
б) точки  $A$ ,  $C$  та середину ребра  $DD_1$



### №2

// ЗНО 2010 //

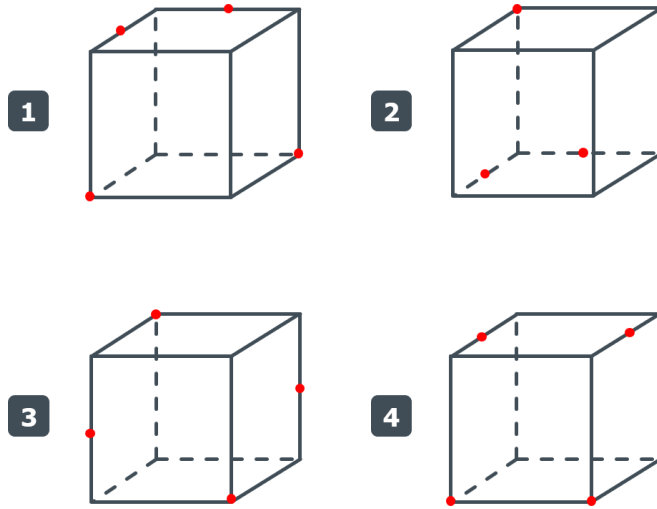
На рисунку зображено куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Перерізом куба площиною, що проходить через точки  $A$ ,  $C$ ,  $C_1$  є:



- Прямокутний трикутник
- Рівносторонній трикутник
- **Прямокутник**
- Ромб
- Трапеція

Відповідь: Прямокутник

№3



// Пробне ЗНО 2010 //

На рисунку зображено куб і три точки, що розміщені у вершинах куба або є серединами його ребер. Установіть відповідність між кожним рисунком (1-4) та назвою фігури (А-Д), яка є перерізом куба площиною, що проходить через три задані точки

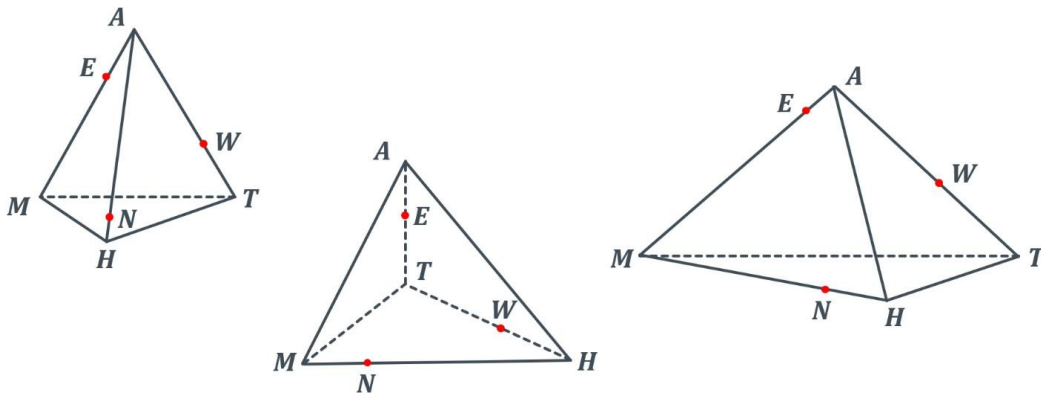
- А) Трикутник
- В) Трапеція
- Д) Ромб

- Б) Прямокутник
- Г) П'ятикутник

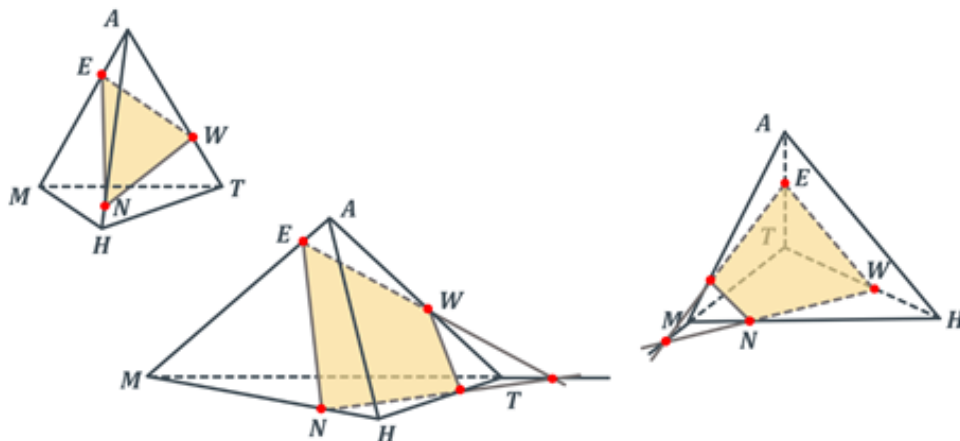
Відповідь:      1 – В                      2 – А  
                          3 – Д                      4 – Б

№4

Накресліть тетраедри в зошиті. Побудуйте їх перерізи, що проходять через точки  $N$ ,  $E$ ,  $W$



Розв'язок:



**Домашнє завдання:**

1. Побудуйте переріз куба площиною, яка проходить через три точки, дві з яких лежать на ребрах, що виходять з однієї вершини. А третя – на ребрі, яке паралельне одному з цих ребер.
2. Чи може переріз куба площиною бути правильним трикутником? Рівнобедреним трикутником? Навести приклади
3. Чи може переріз куба площиною бути квадратом? Прямокутником? Навести приклади