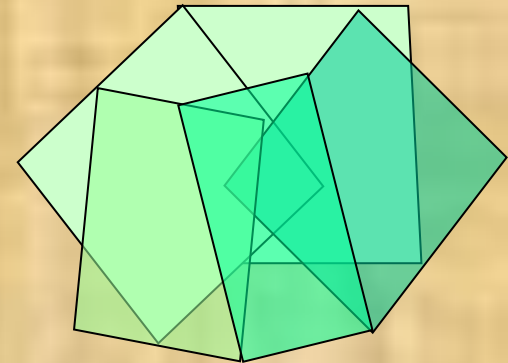
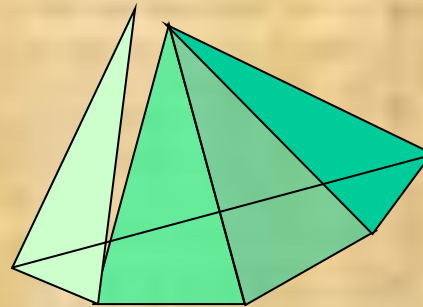
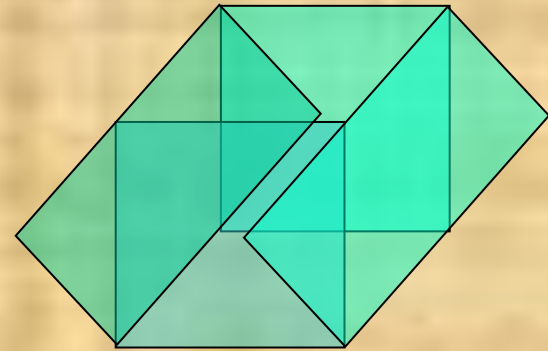
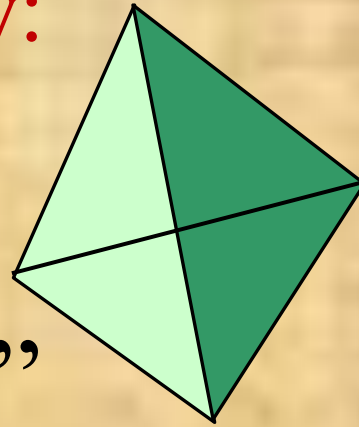


Урок на тему:

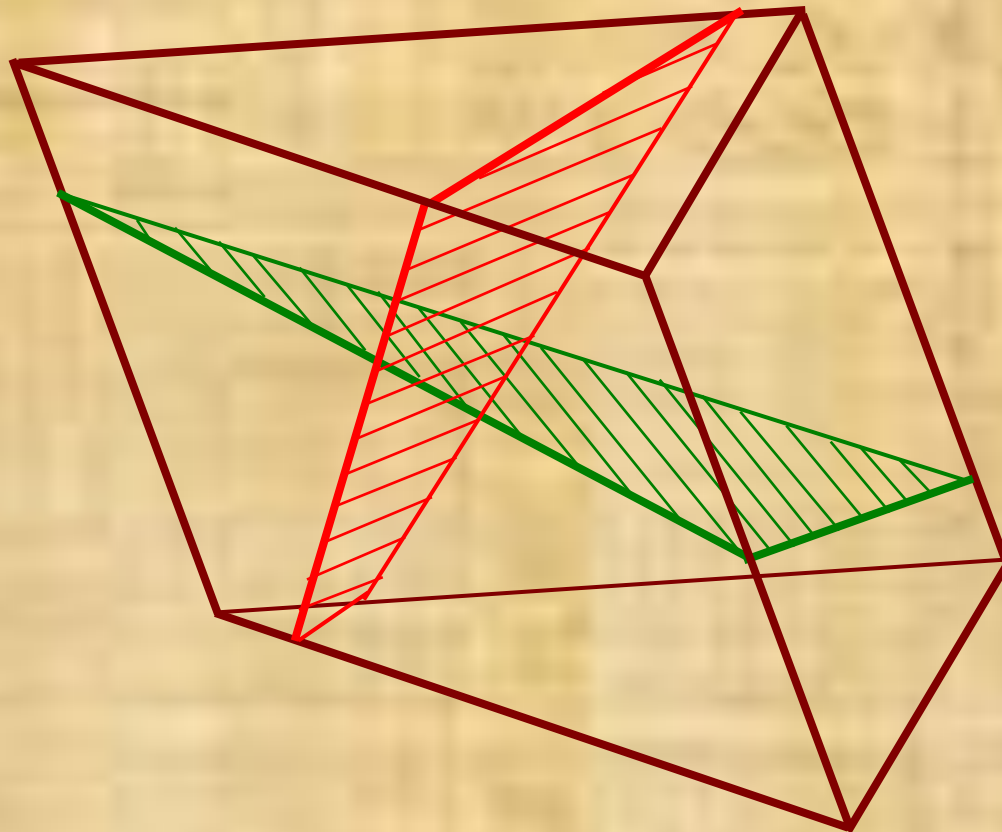
”Перерізи  
многогранників”  
геометрія 10 клас



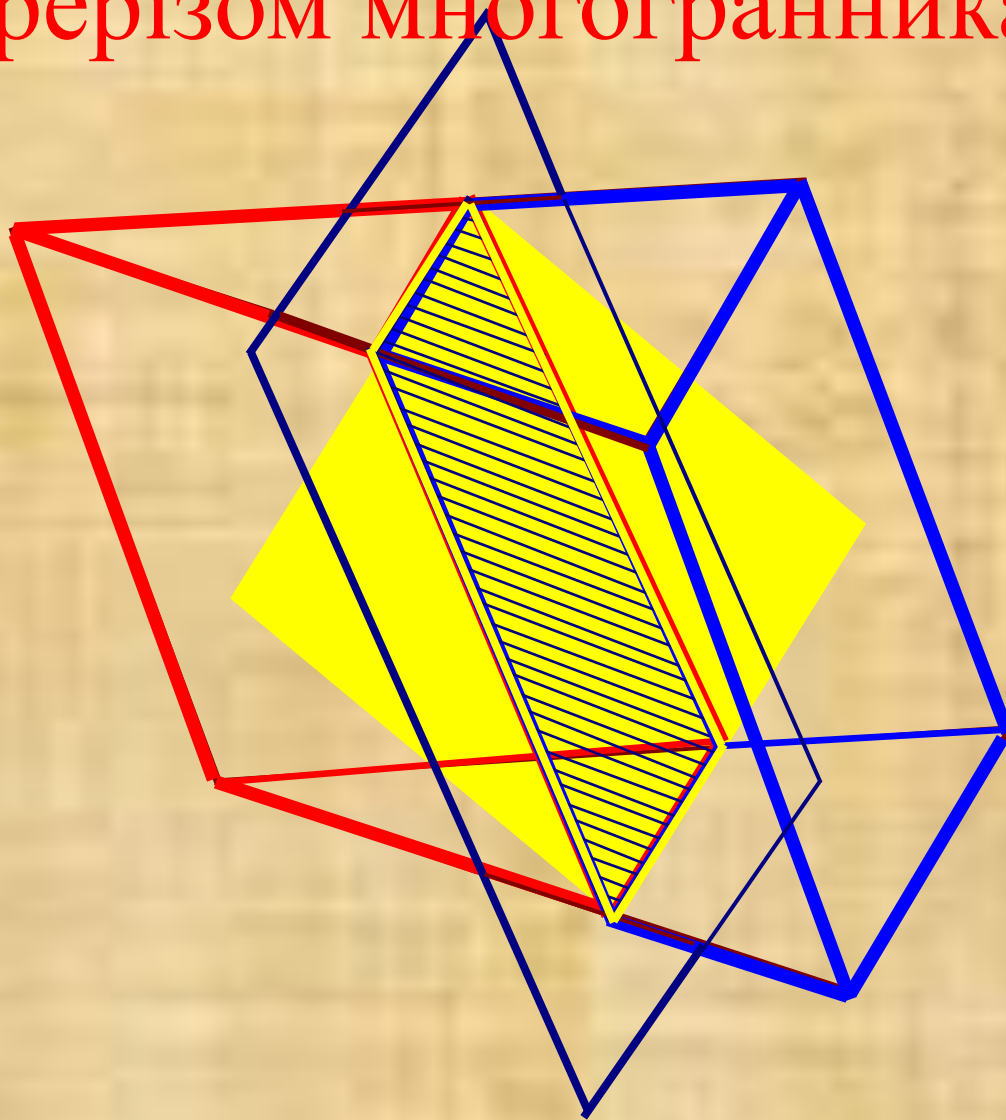
## Мета:

- ✓ формування та розвиток просторових уявлень;
- ✓ закріплення навичок розв'язування задач на побудову перерізів многогранників;
- ✓ виховання естетичного світосприйняття через осмислення гармонічності трьохмірних фігур, неоднозначність і багатогранність світу;
- ✓ розвиток навичок самоконтролю, сприяння розитку інтересу до вивчення геометрії.

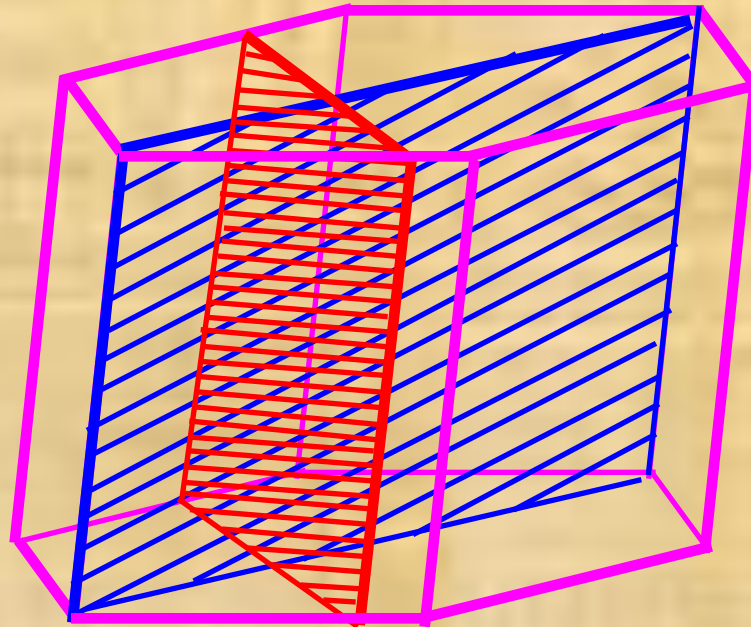
Для розв'язання багатьох геометричних задач, пов'язаних з многогранниками, корисно вміти будувати їх перерізи різними площинами



Що називають січною площиною?  
Перерізом многогранника?

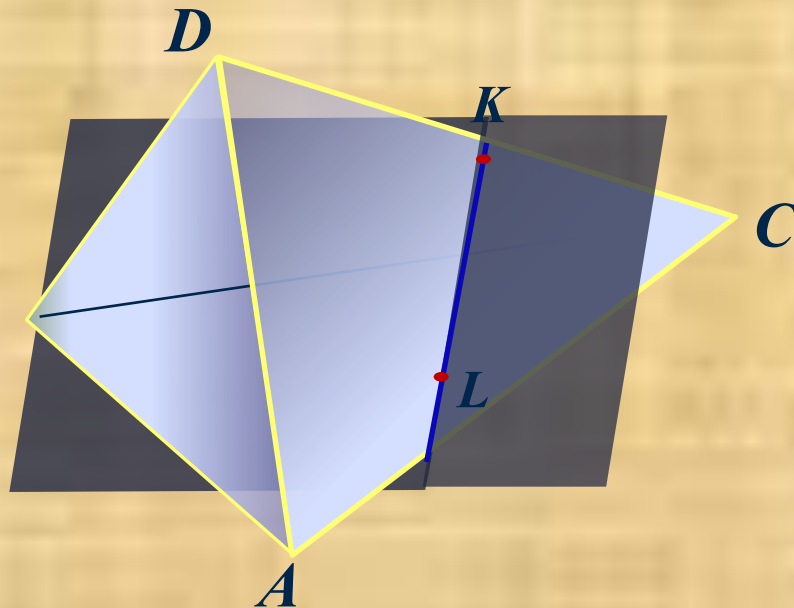


Як називають зображені на малюнку  
перерізи?





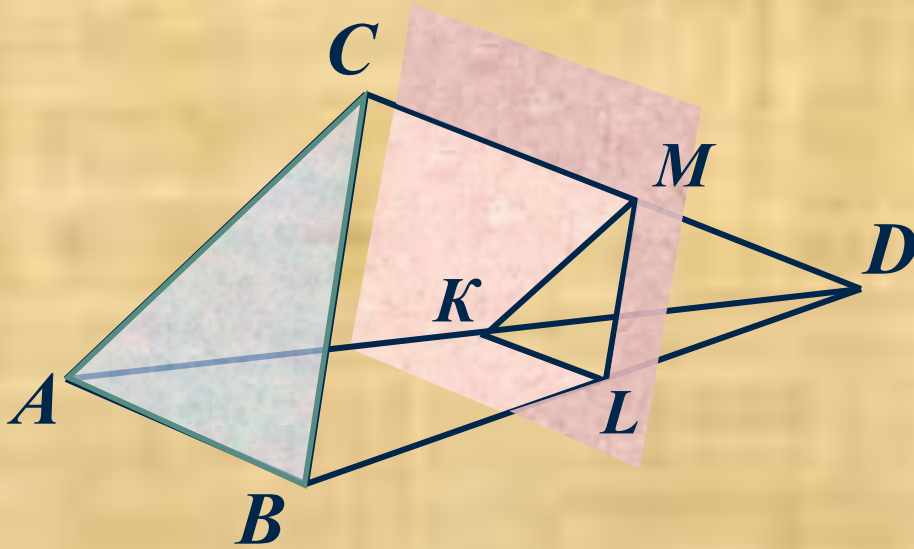
# Правило 1.



Якщо дві точки належать як січній площині, так і площині деякої грані многогранника, то пряма, що проходить через ці дві точки, є лінією перетину січної площини з площиною цієї грані.

Січна площина перетинає грань ADC по прямій KL.

## Правило 2.



Якщо січна площина паралельна деякій площині (грані), то ці площини перетинаються з будь – якою площиною по паралельних прямих.

Січна площина паралельна площині ABC,  
тому:

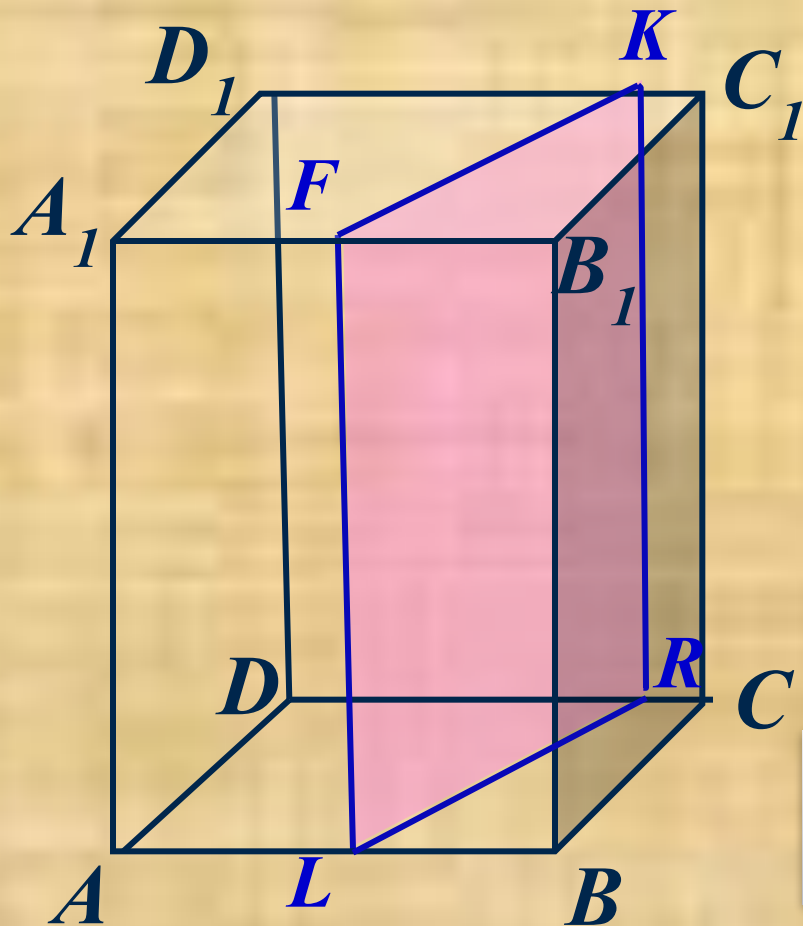
$BC \parallel ML$

$AB \parallel KL$

$AC \parallel KM$



## Правило 3.



Січна площина перетинає паралельні грані по паралельних прямих.

Т. к.  $(ABC) \parallel (A_1B_1C_1)$ , то  $FK \parallel LR$ .

Т. к.  $(AA_1D_1) \parallel (BB_1C_1)$ , то  $FL \parallel KR$ .

## Метод слідів

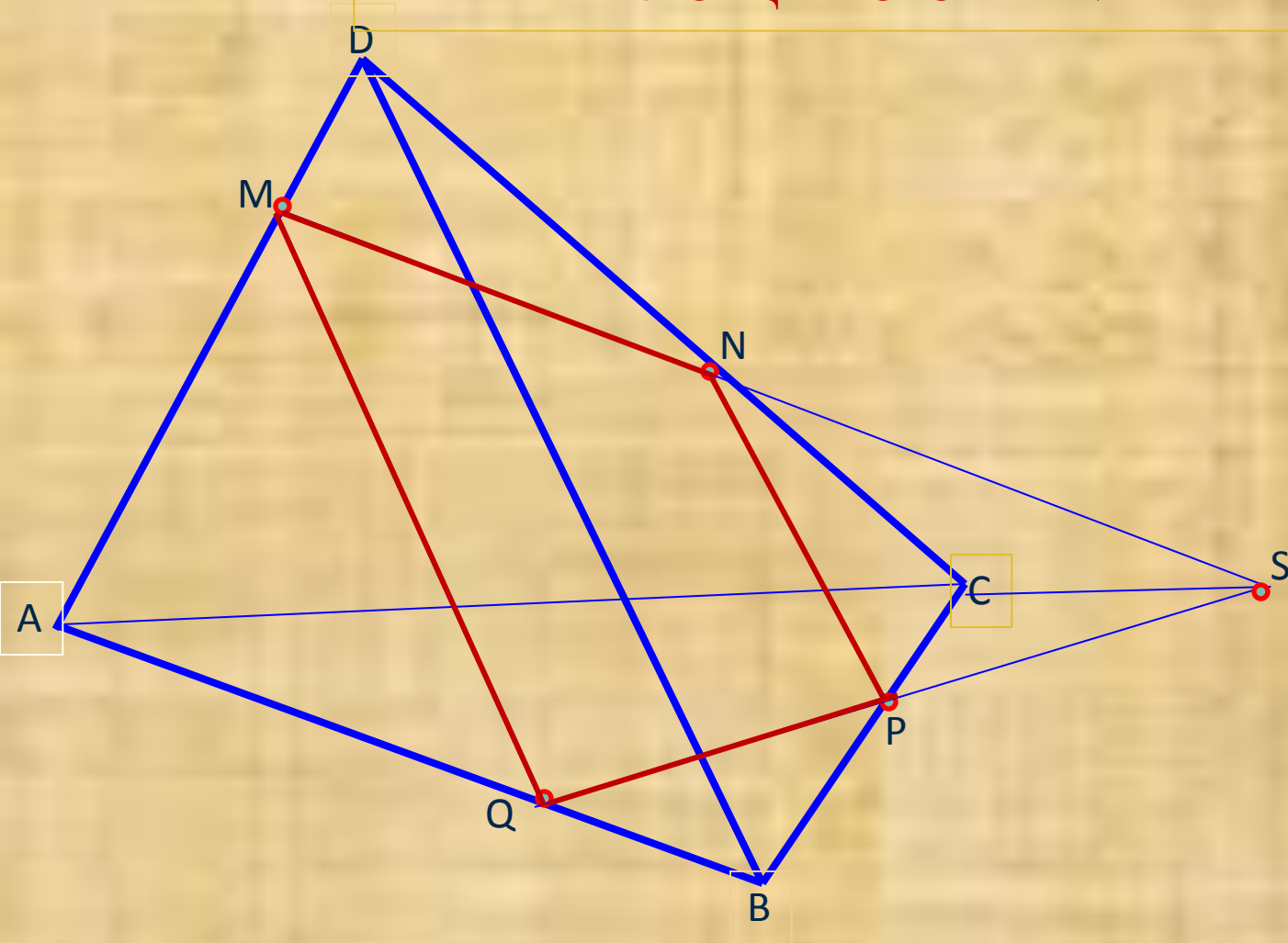
Суть методу полягає в побудові допоміжної прямої, яка є зображенням лінії перетину січної площини з площиною будь – якої грані. Найзручніше будувати зображення лінії перетину січної площини з площиною нижньої основи. Цю пряму називають слідом січної площини. Використовуючи сліди легко побудувати зображення точок січної площини, що знаходяться на бічних ребрах чи гранях фігури.



# Метод внутрішнього проектування

Якщо многогранником, переріз якого будується є призма, то використовують паралельне проектування заданих точок на площину основи. При цьому його напрям визначається бічним ребром. Якщо ж многогранником є піраміда, то використовують центральне проектування на площину основи. Центром проектування є вершина піраміди, в якій сходяться всі бічні ребра.

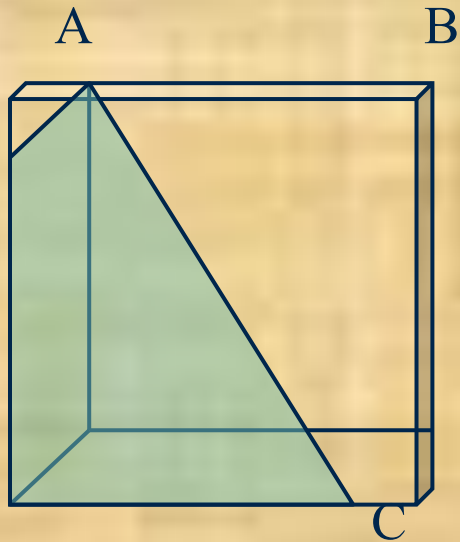
Побудувати переріз тетраедра  
площиною MNP



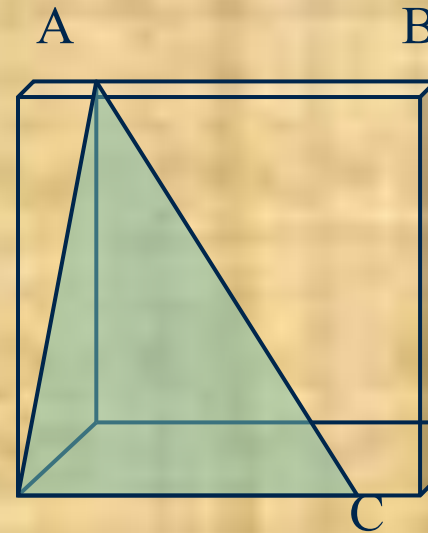
# Дайте відповіді на питання тесту

1. На якому малюнку зображено переріз куба площиною ABC?

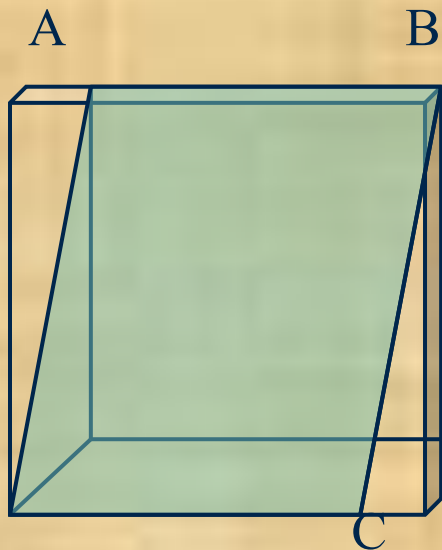
1



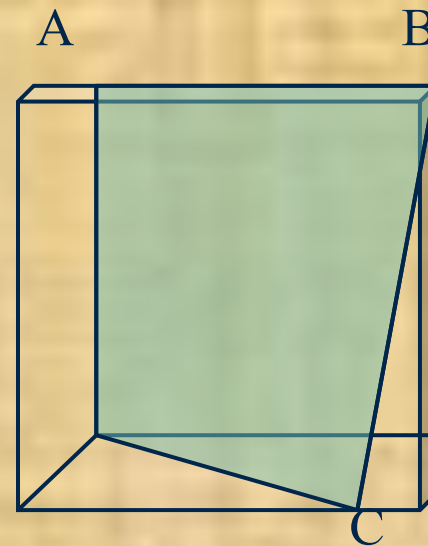
2



3



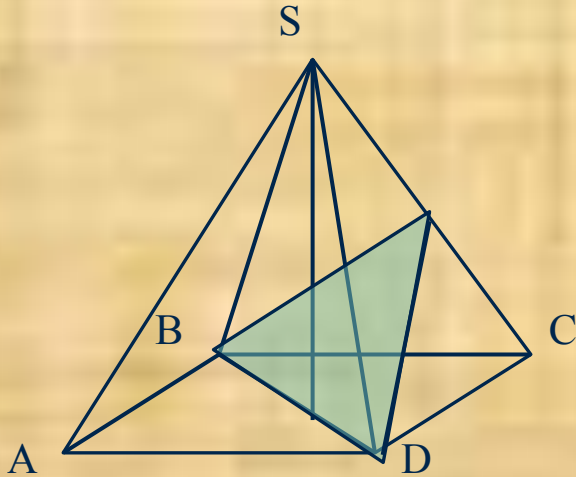
4



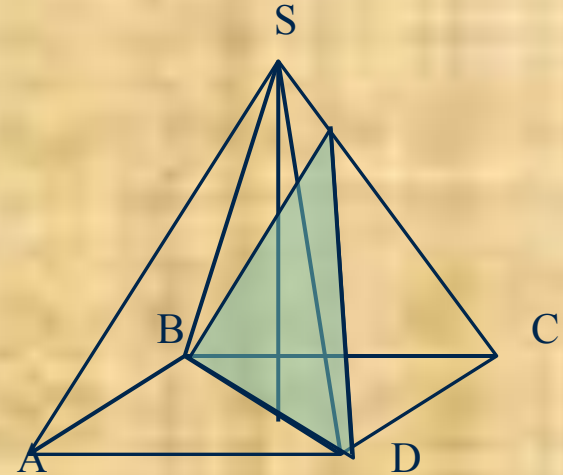
## Дайте відповіді на питання тесту

2. На якому малюнку зображено переріз піраміди площиною, яка проходить через діагональ основи  $BD$  паралельно ребру  $SA$ ?

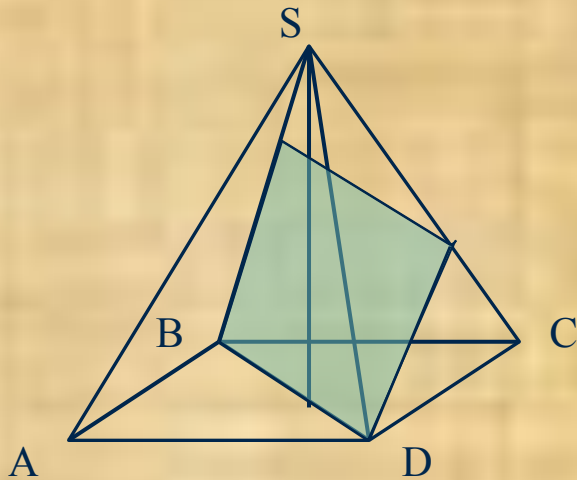
1



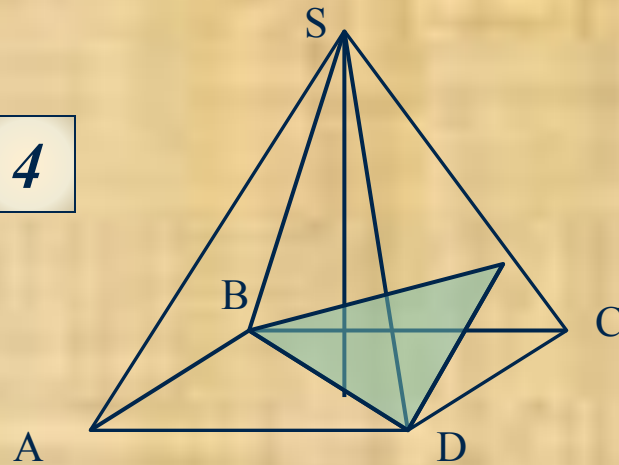
2



3



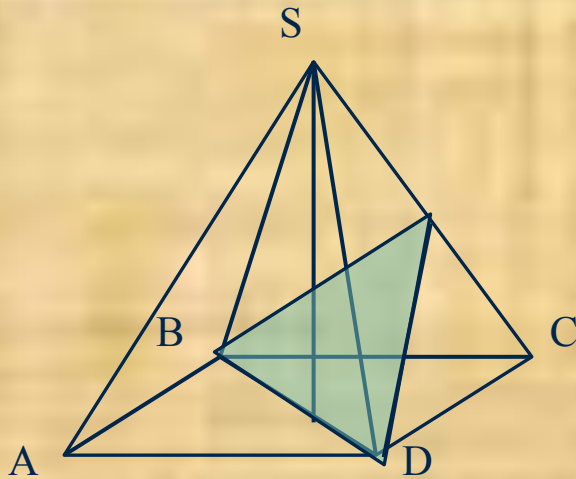
4



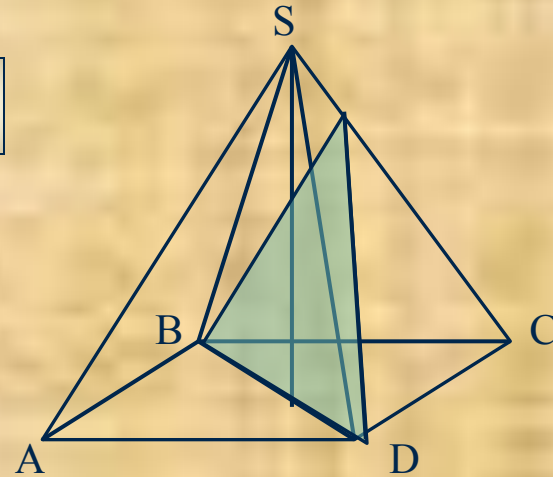
## Дайте відповіді на питання тесту

2. На якому малюнку зображено переріз піраміди площиною, яка проходить через діагональ основи  $BD$  паралельно ребру  $SA$ ?

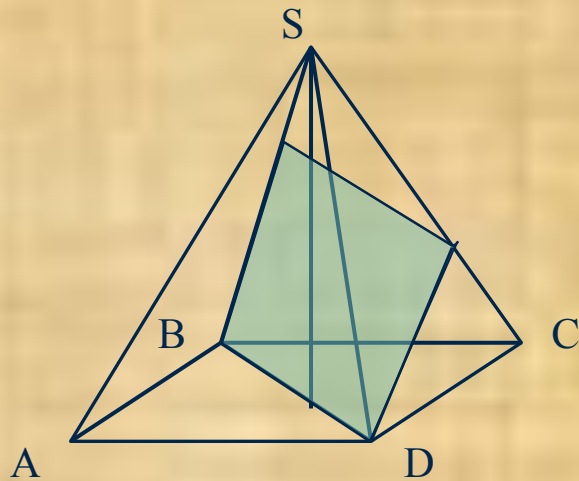
1



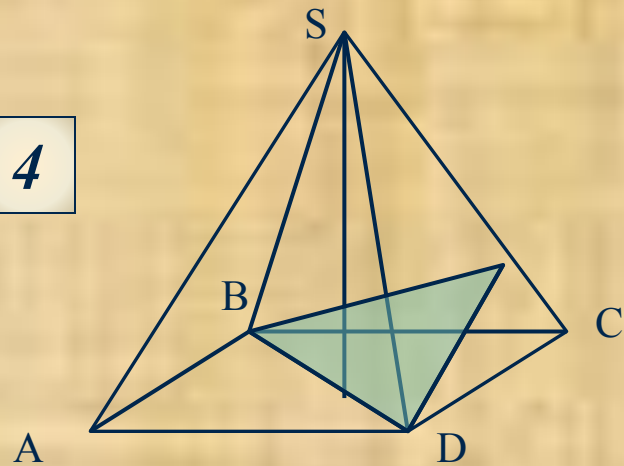
2



3



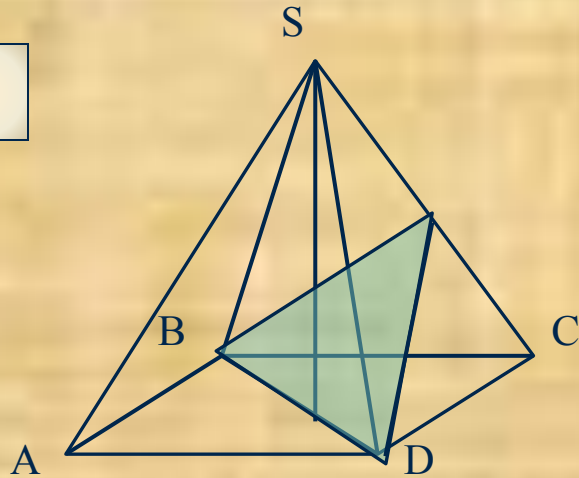
4



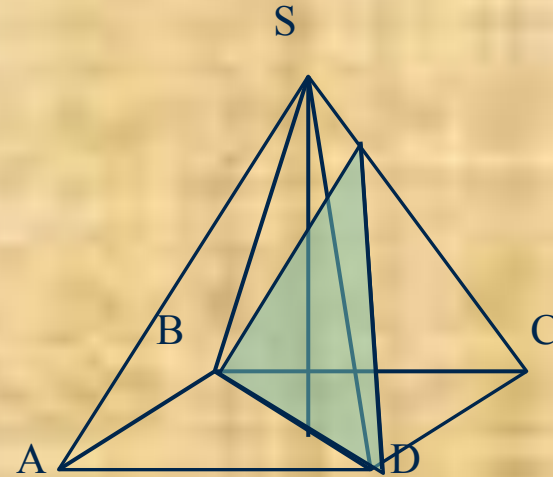
## Дайте відповіді на питання тесту

2. На якому малюнку зображено переріз піраміди площиною, яка проходить через діагональ основи  $BD$  паралельно ребру  $SA$ ?

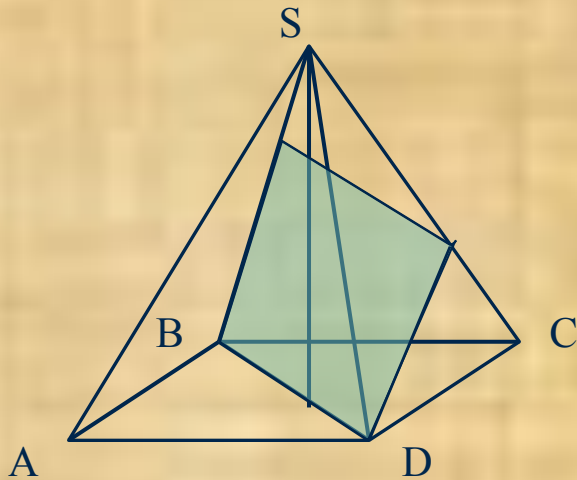
1



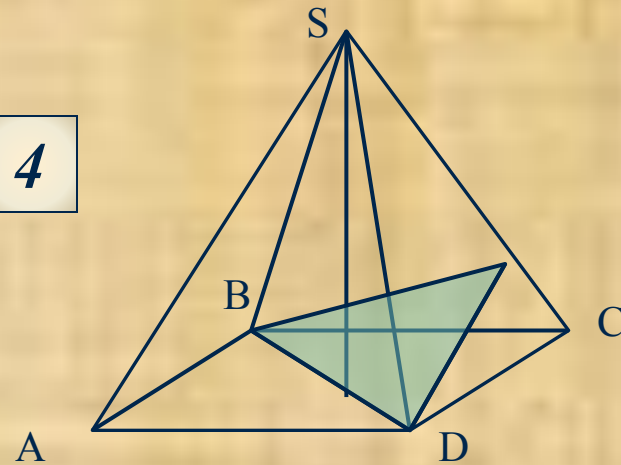
2



3



4

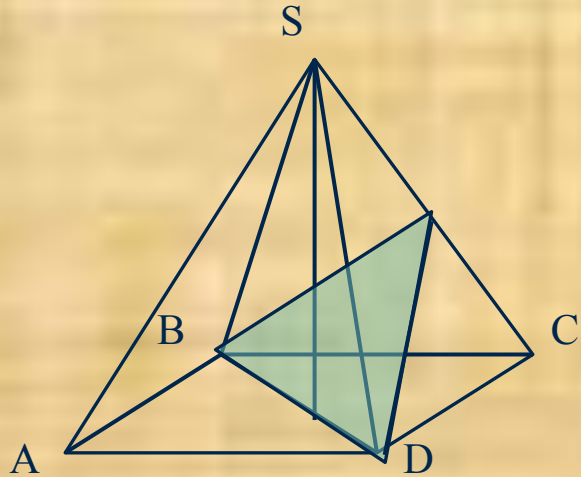




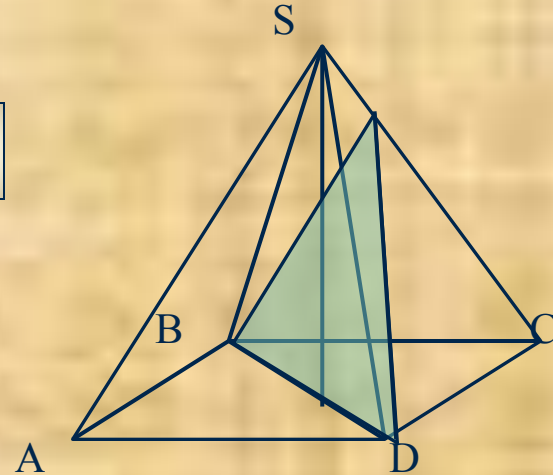
## Дайте відповіді на питання тесту

На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

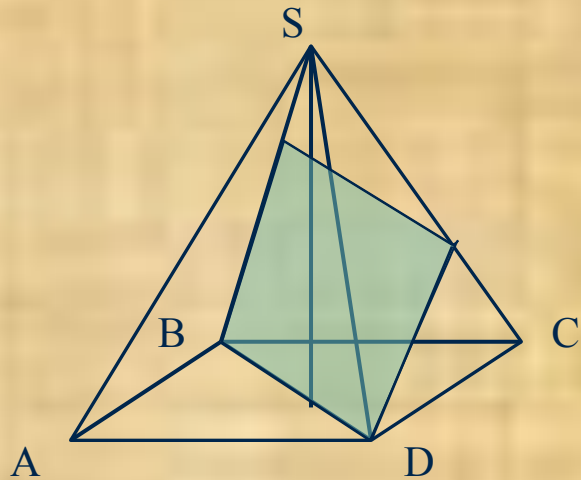
1



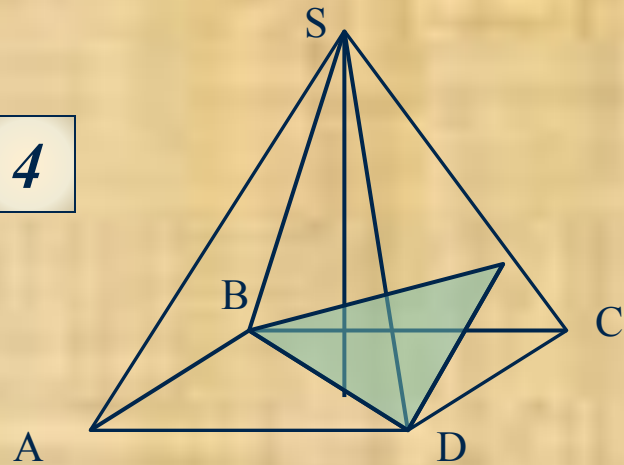
2



3



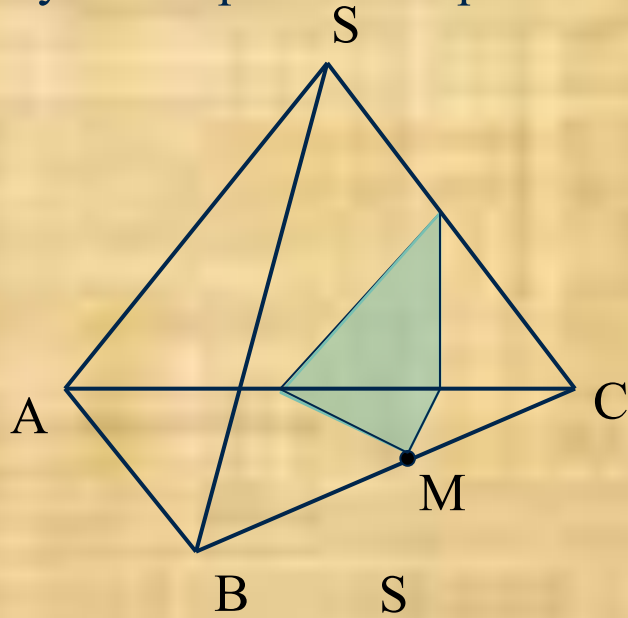
4



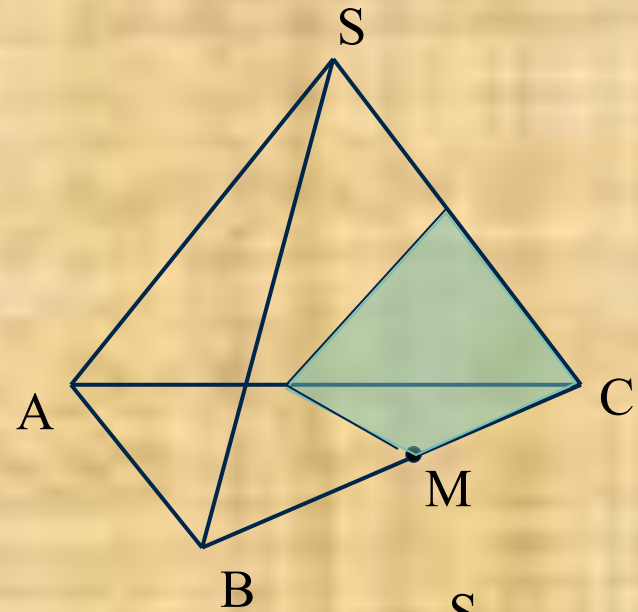
## Дайте відповіді на питання тесту

3. На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

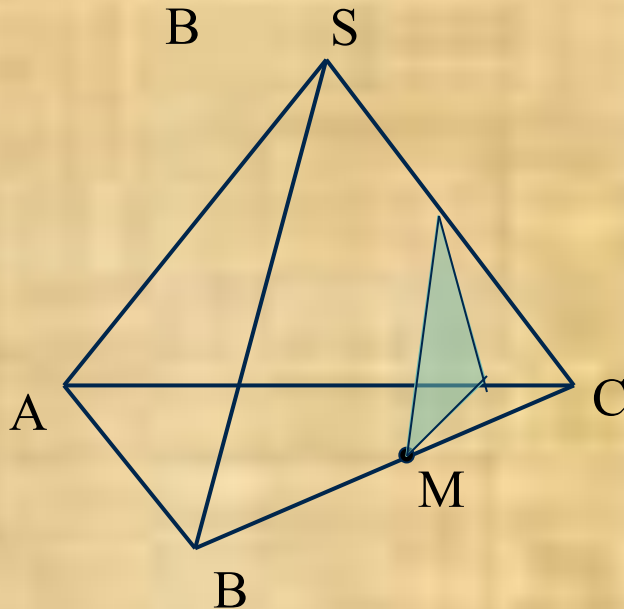
1



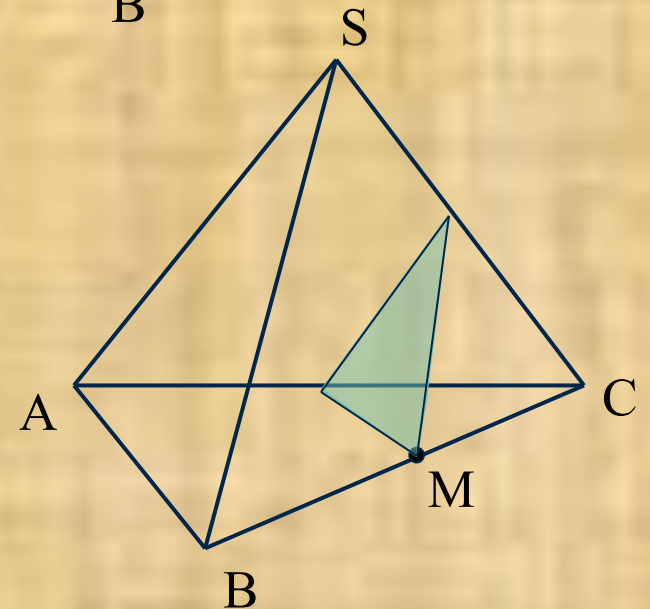
2



3



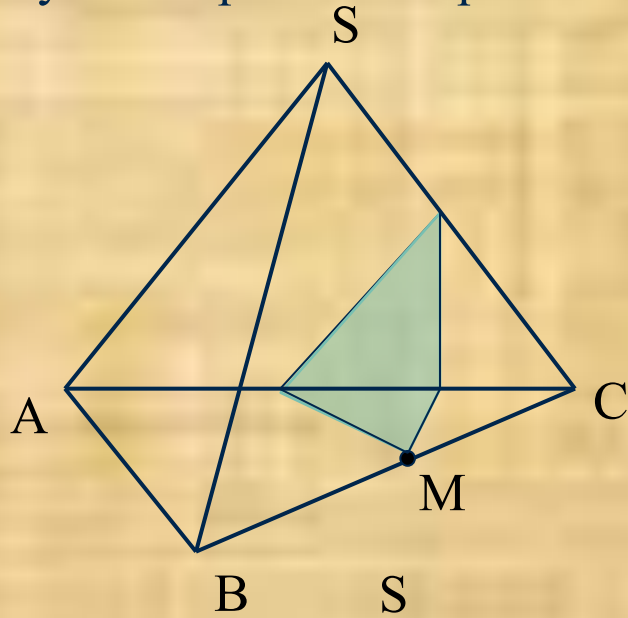
4



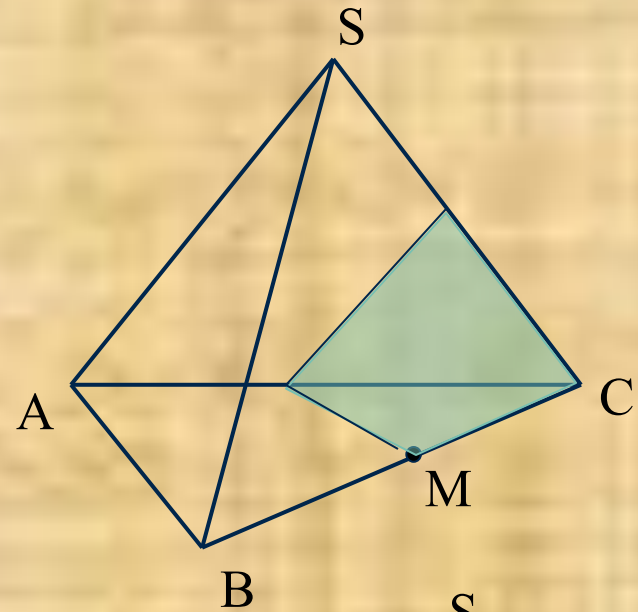
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

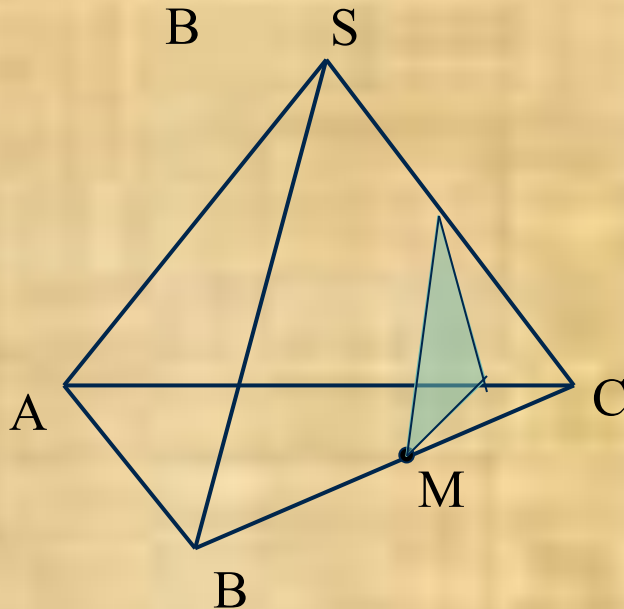
1



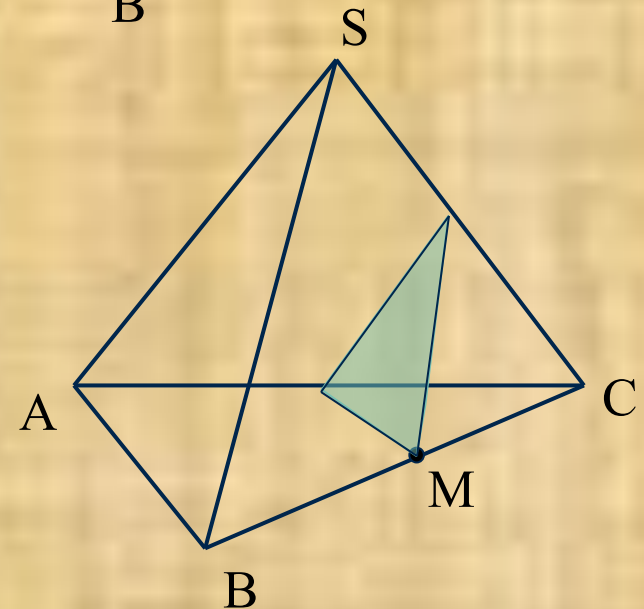
2



3



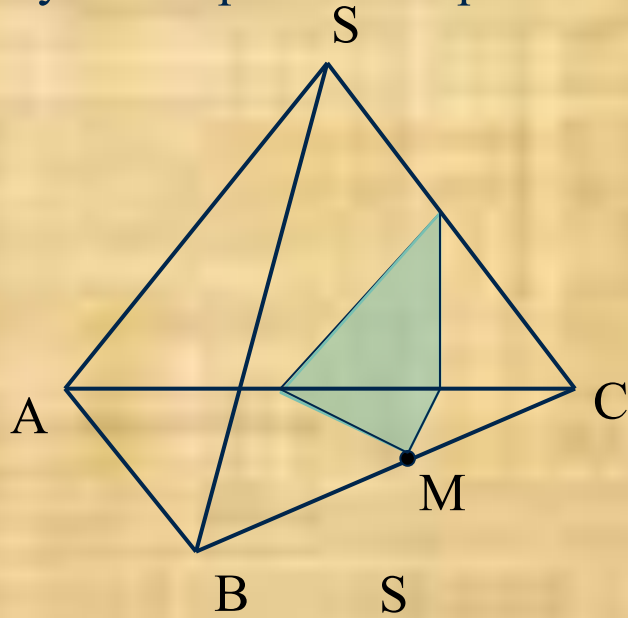
4



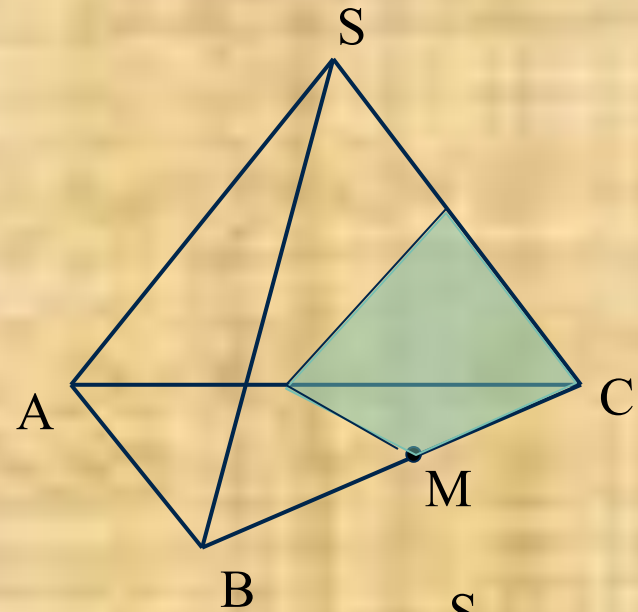
## Дайте відповіді на питання тесту

3. На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

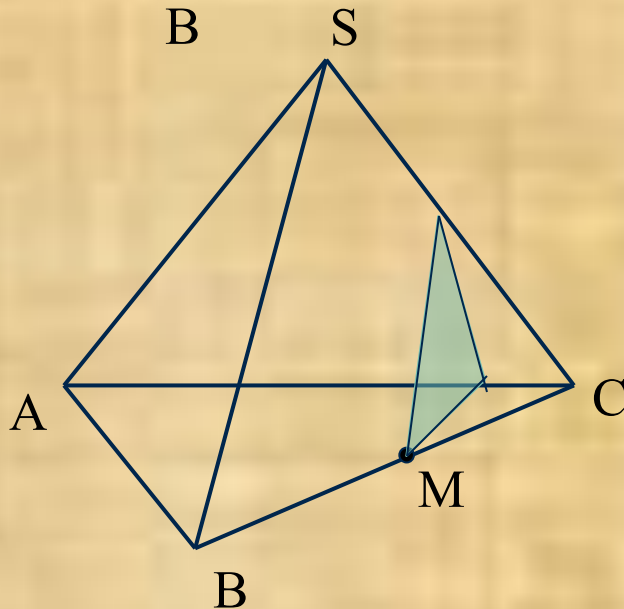
1



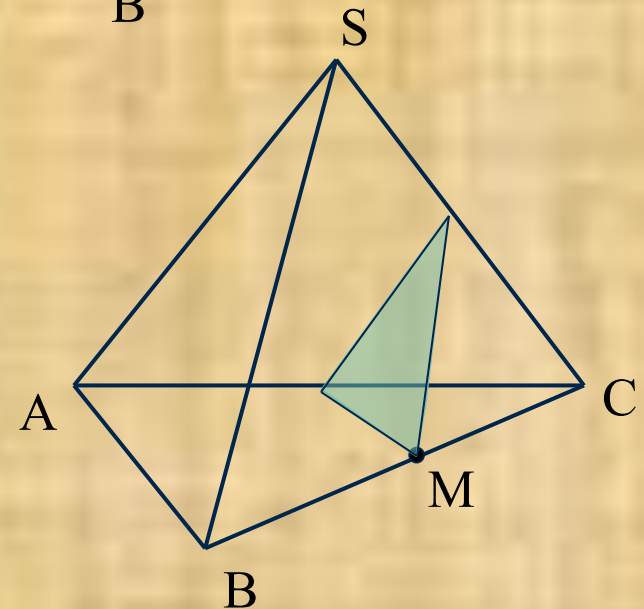
2



3



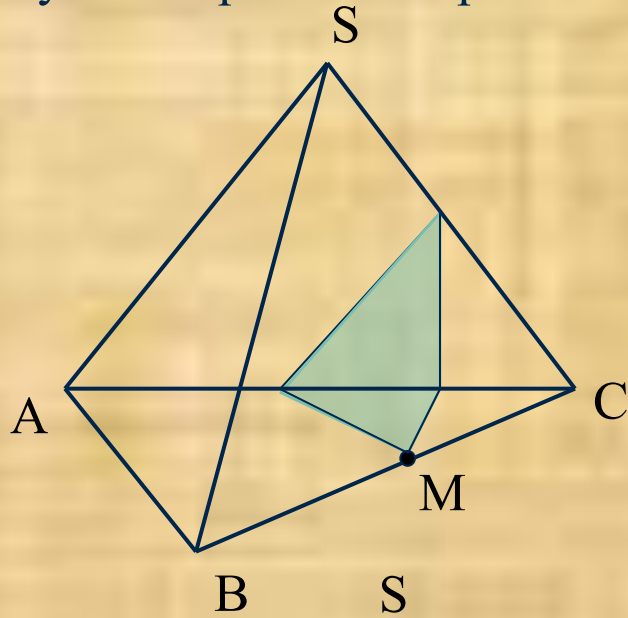
4



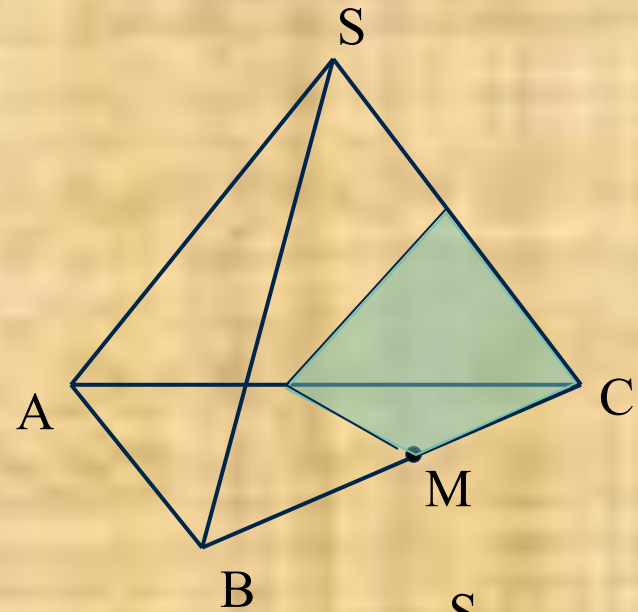
## Дайте відповіді на питання тесту

3. На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

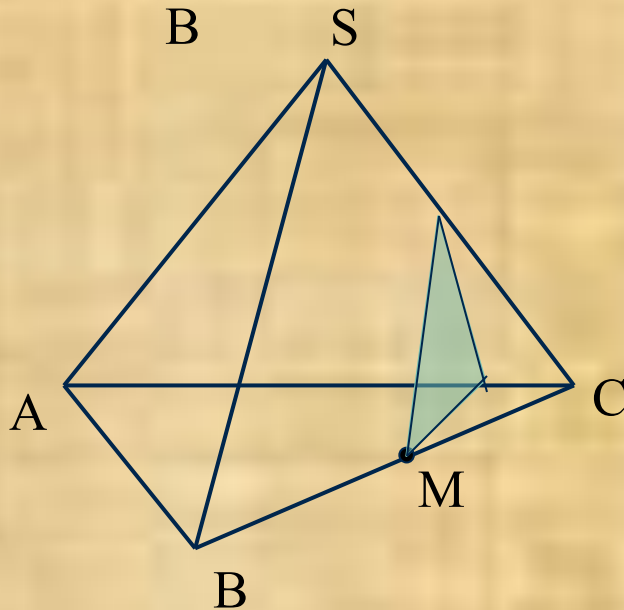
1



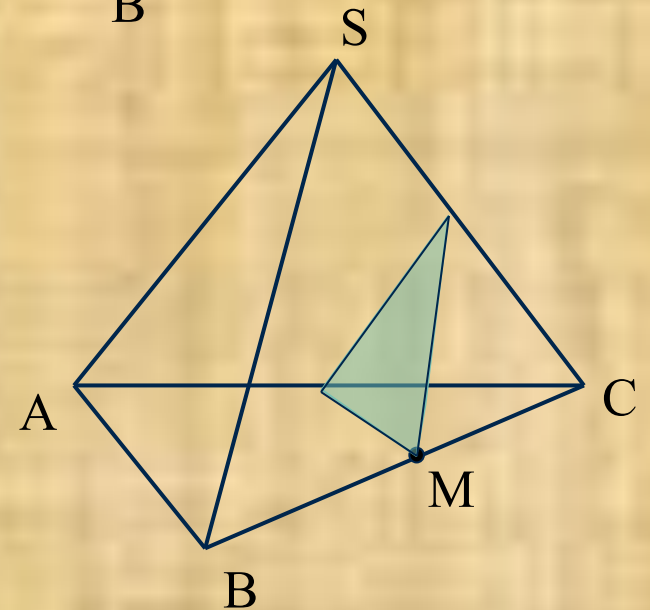
2



3



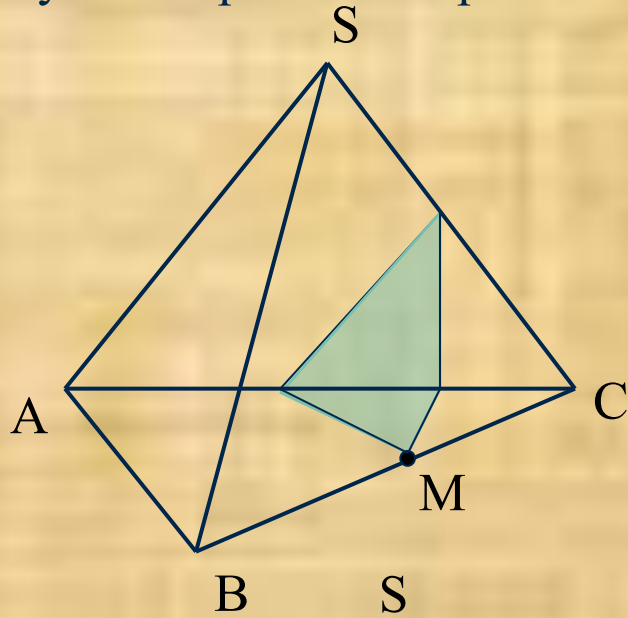
4



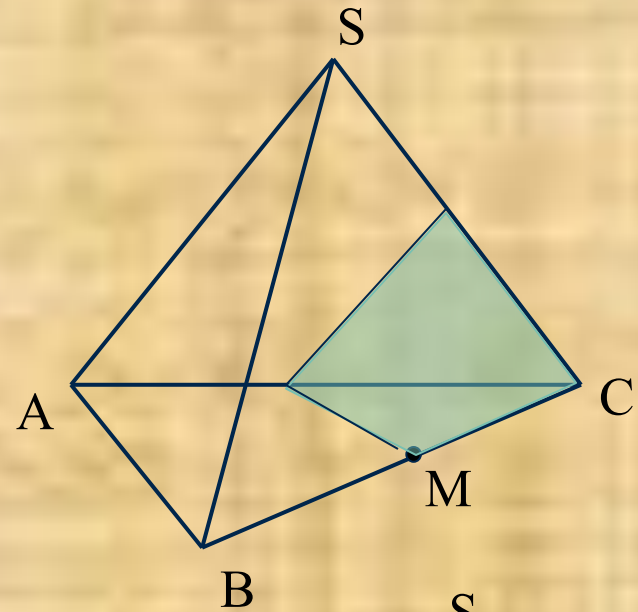
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

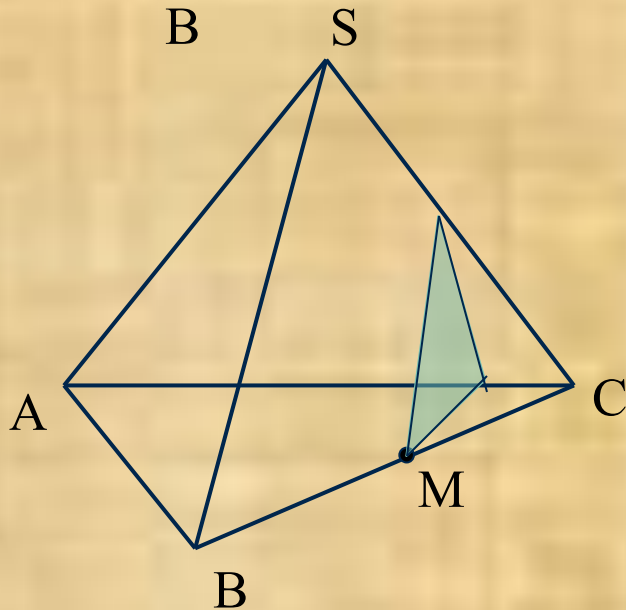
1



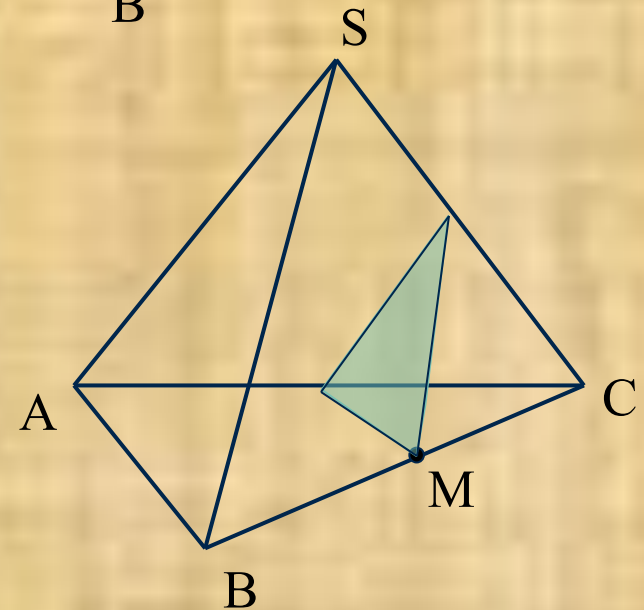
2



3



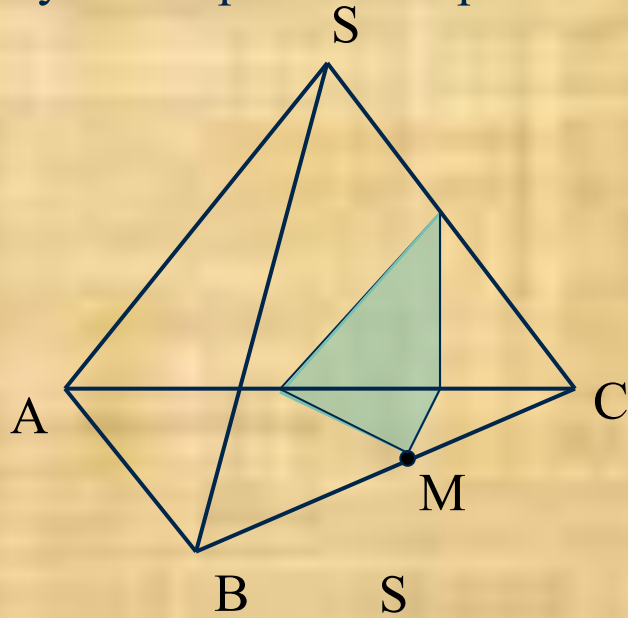
4



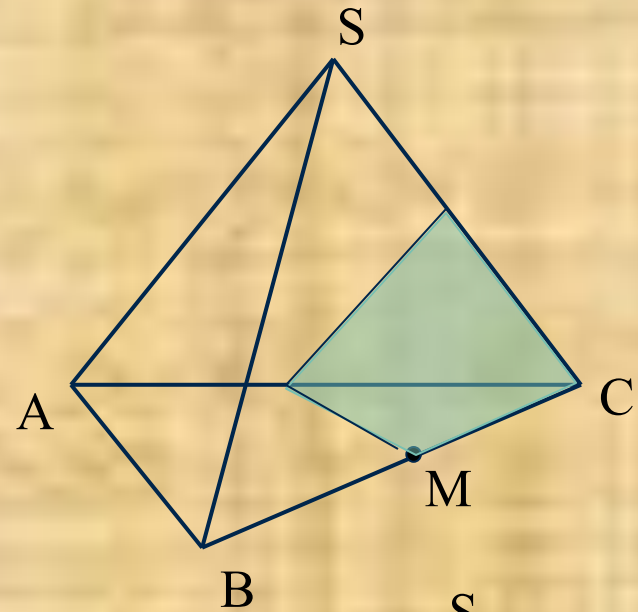
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

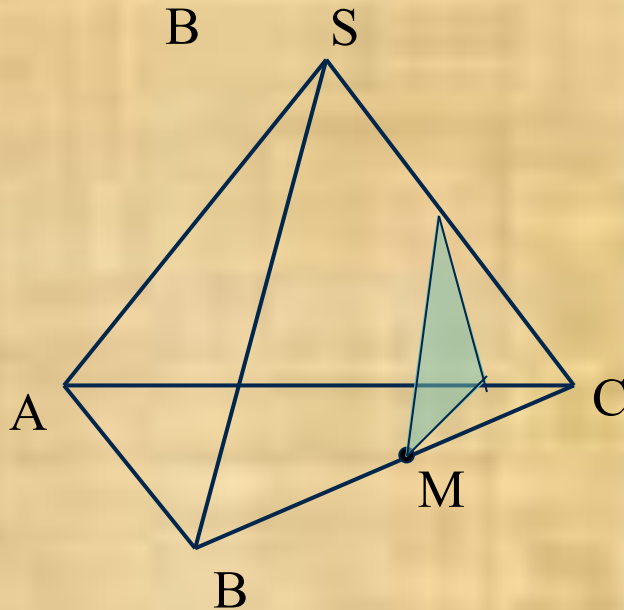
1



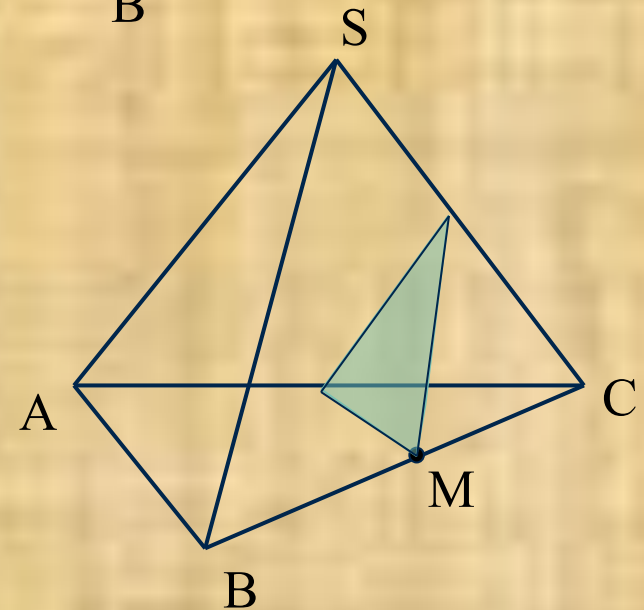
2



3



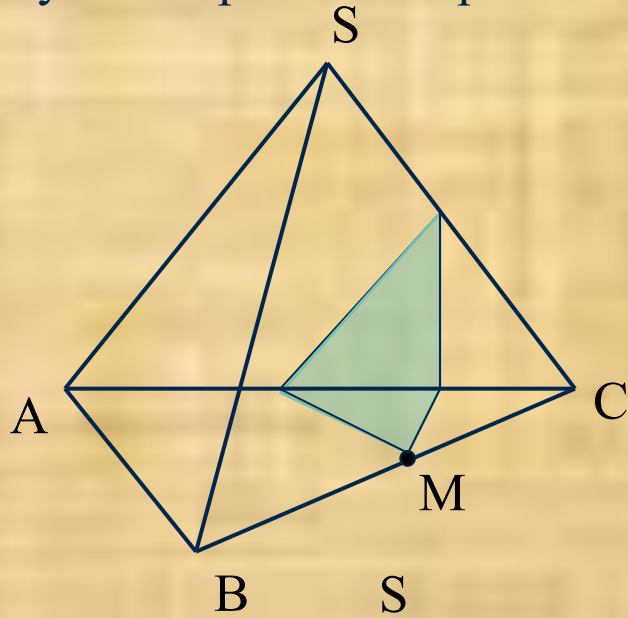
4



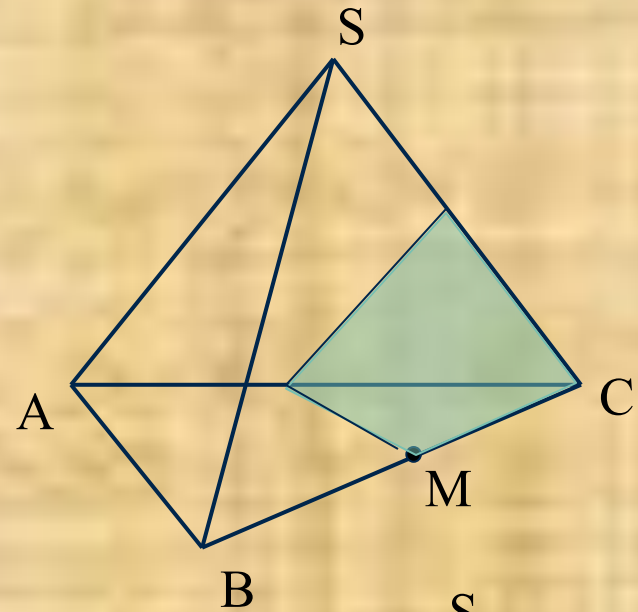
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

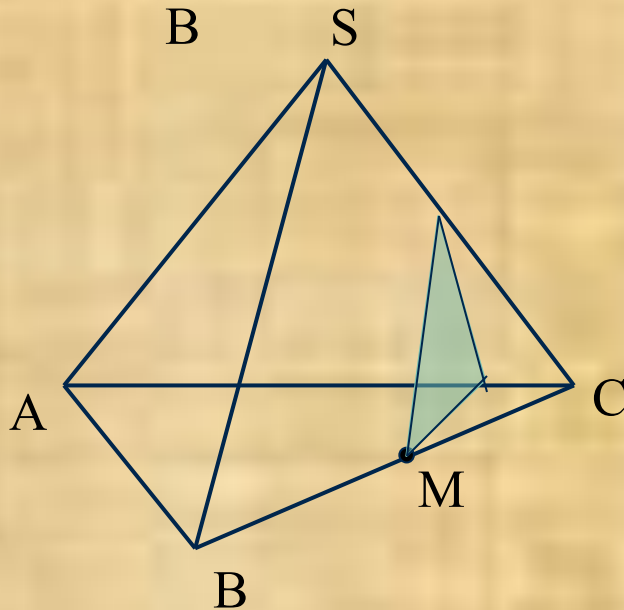
1



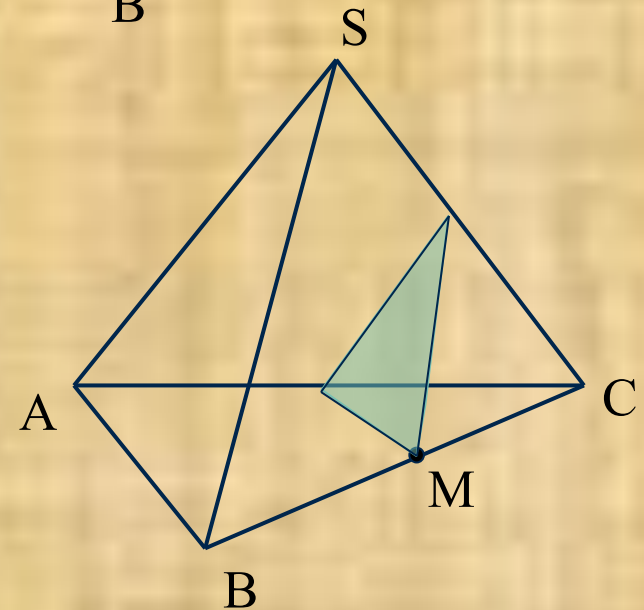
2



3



4

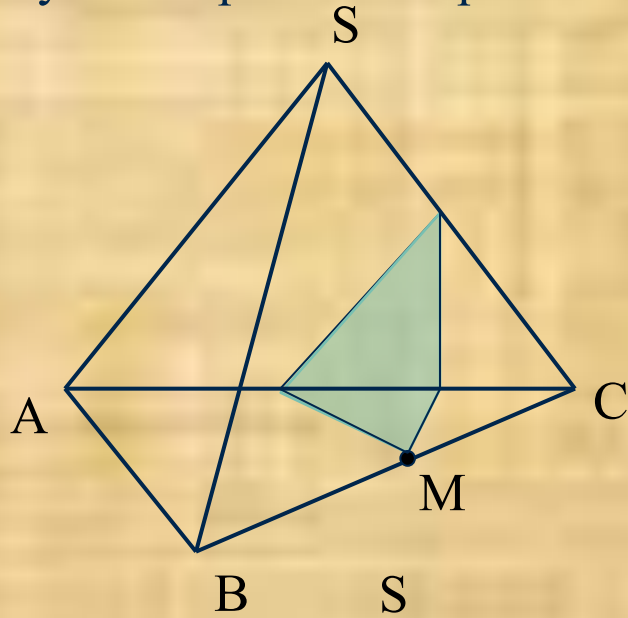




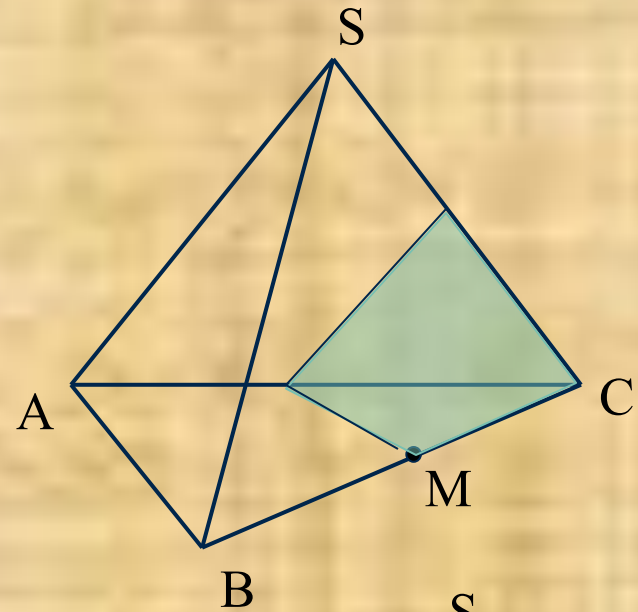
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

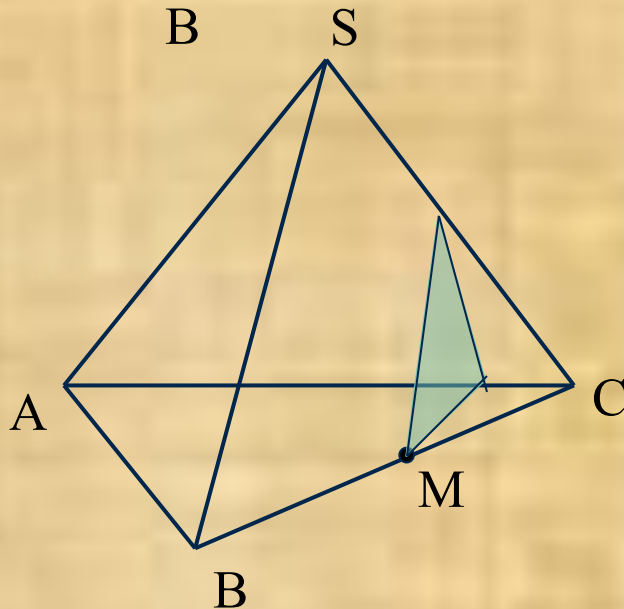
1



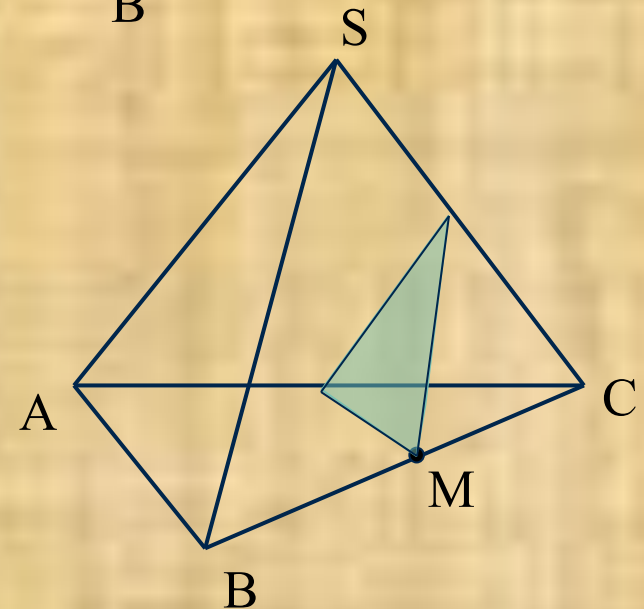
2



3



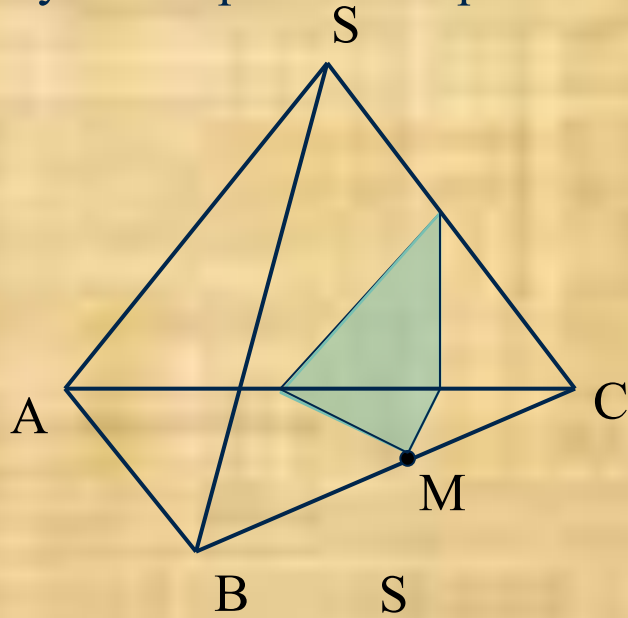
4



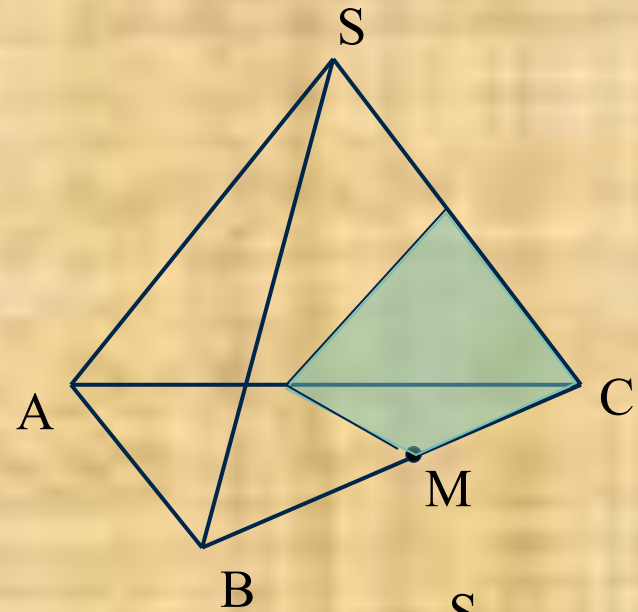
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

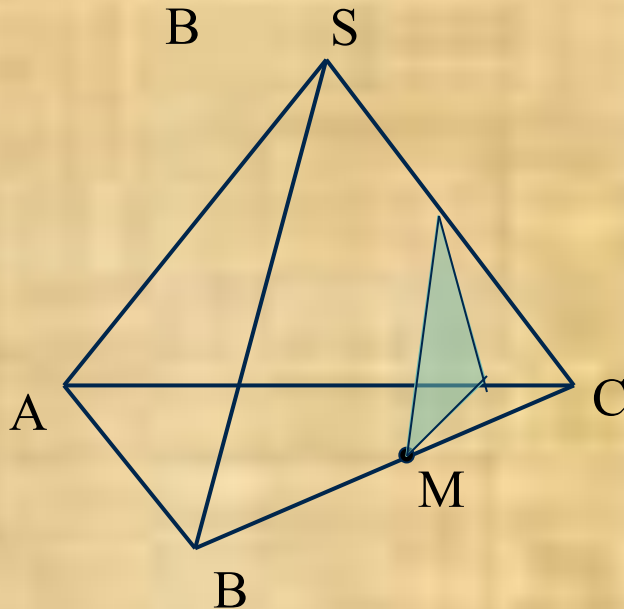
1



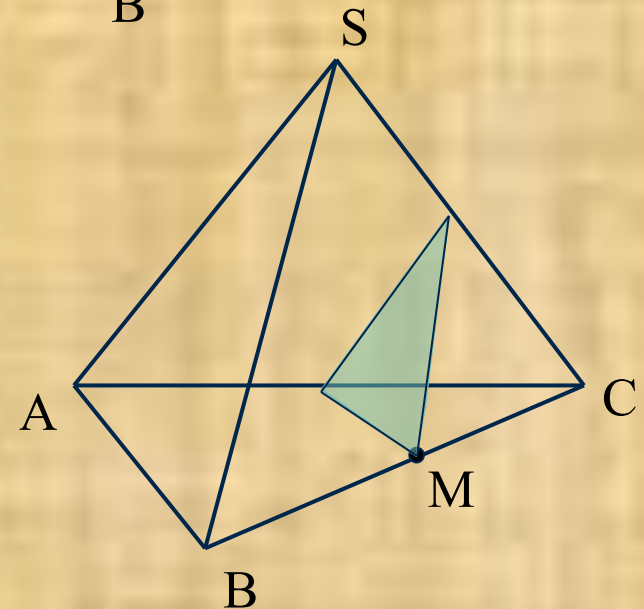
2



3



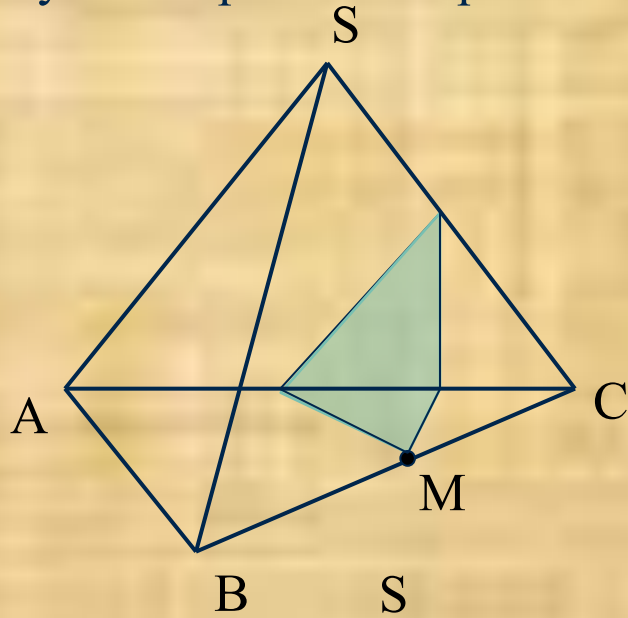
4



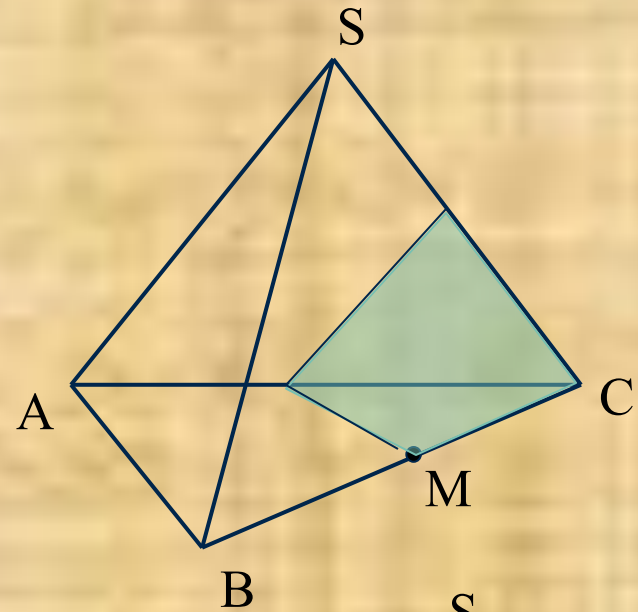
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

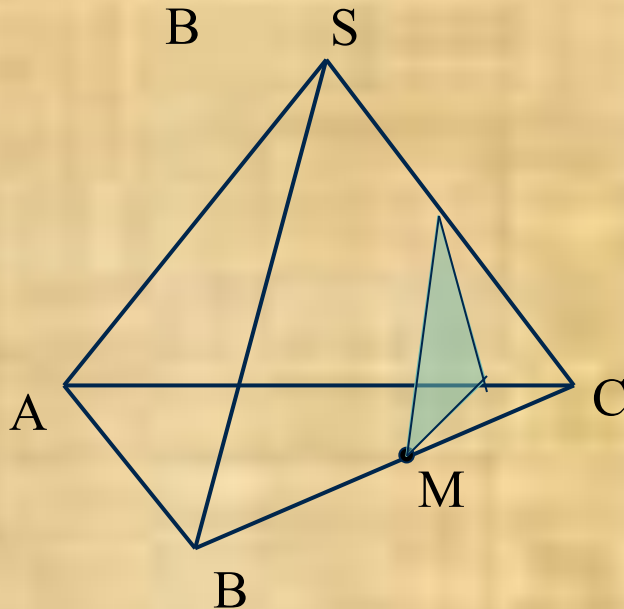
1



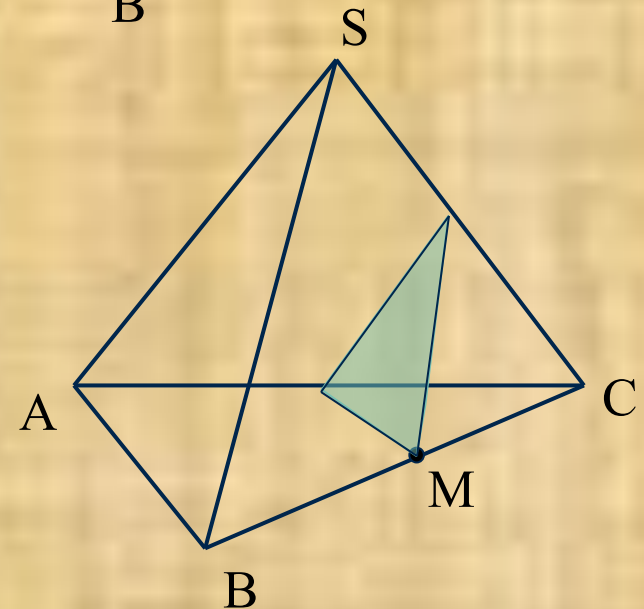
2



3



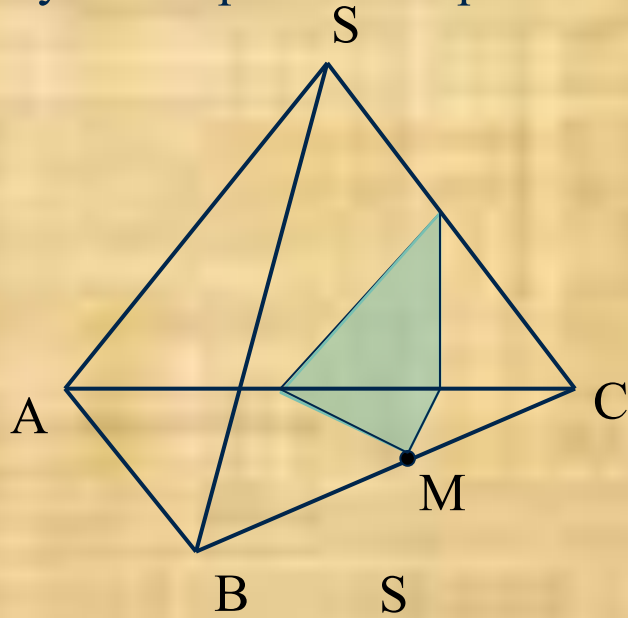
4



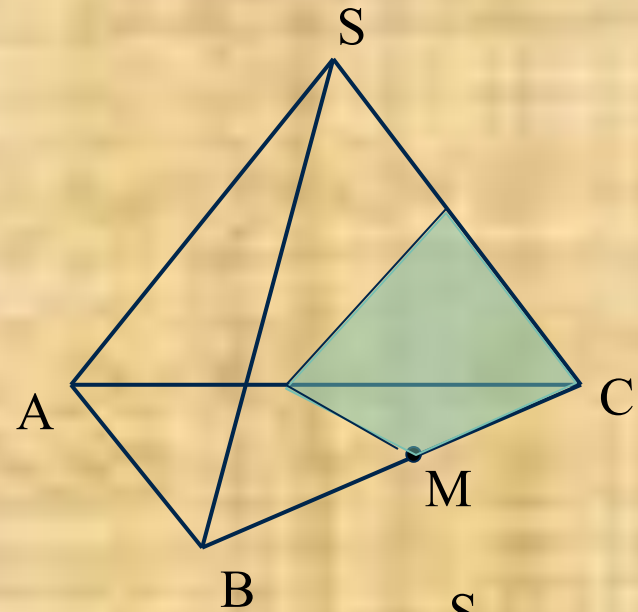
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

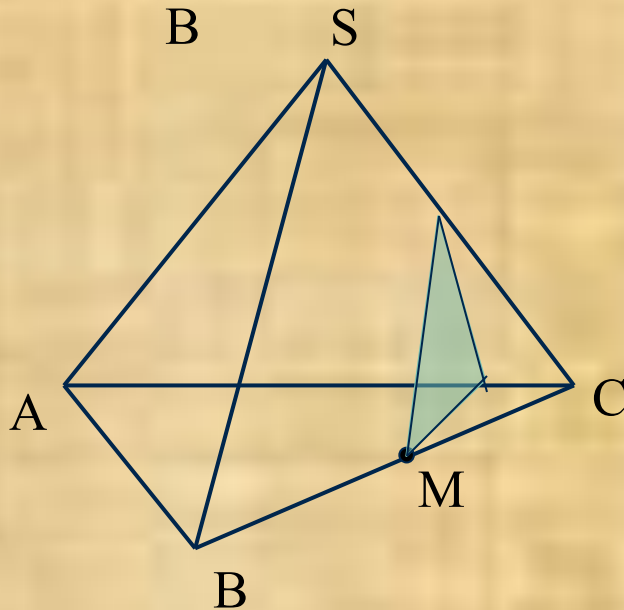
1



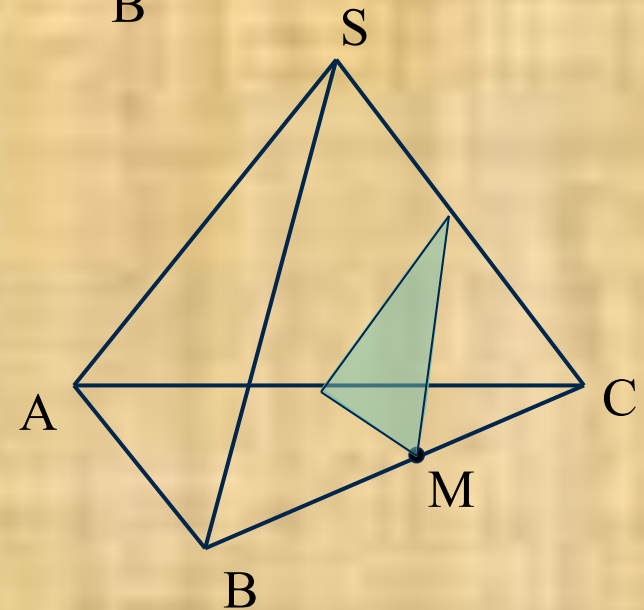
2



3



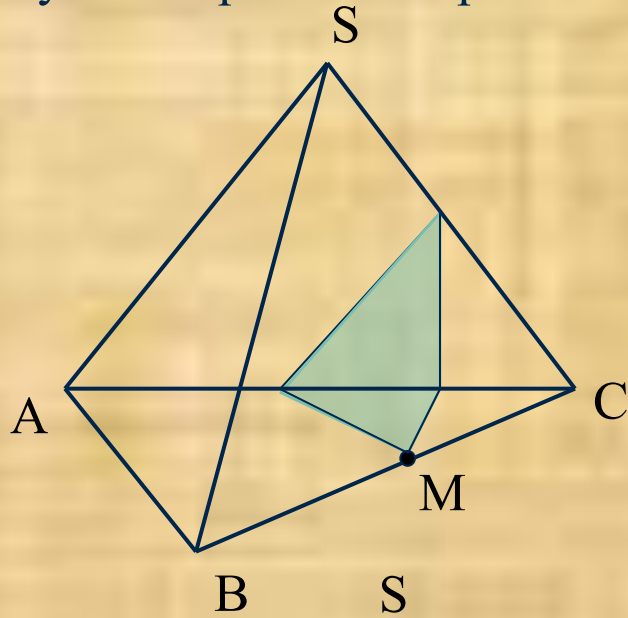
4



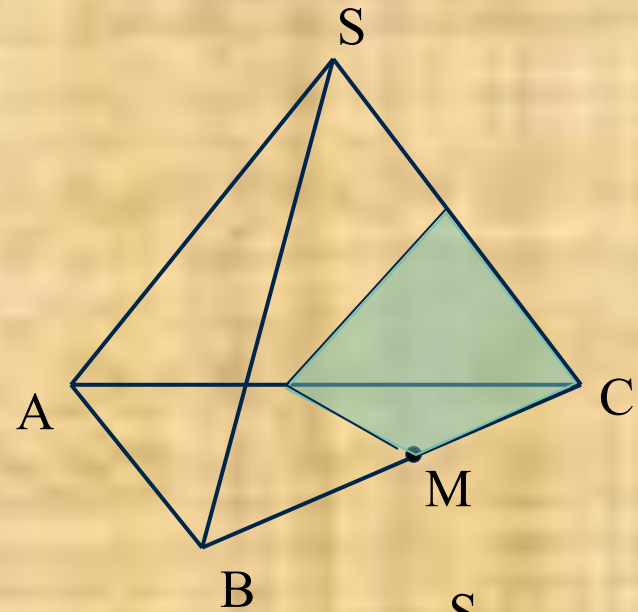
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

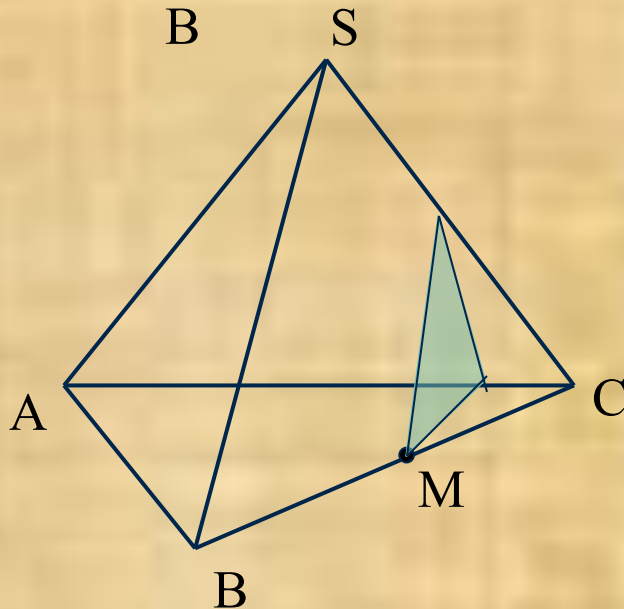
1



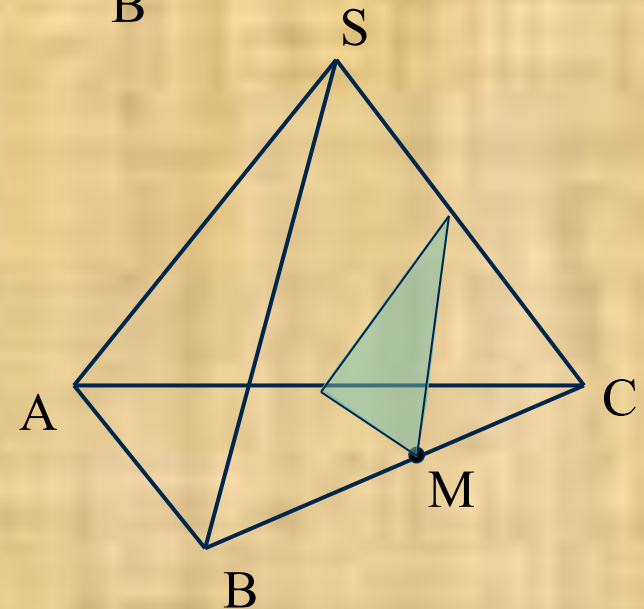
2



3



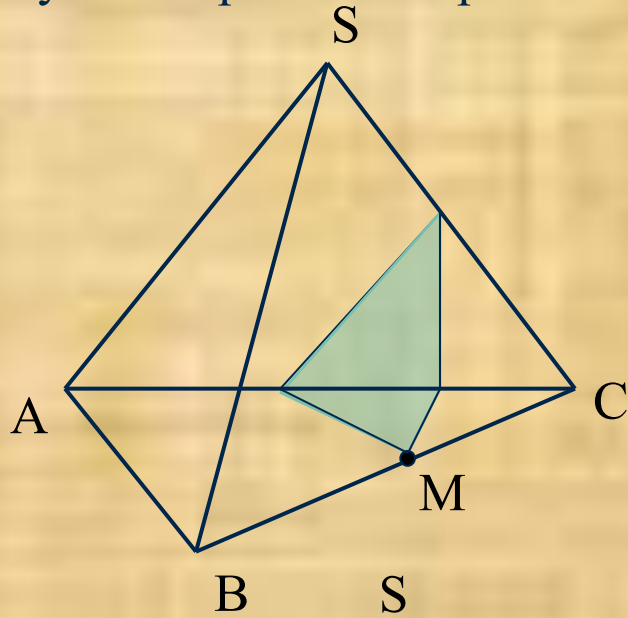
4



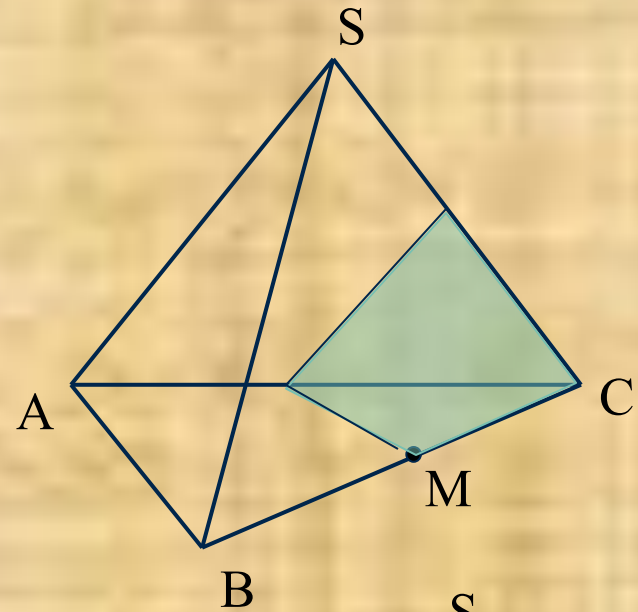
## Дайте відповіді на питання тесту

3. На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

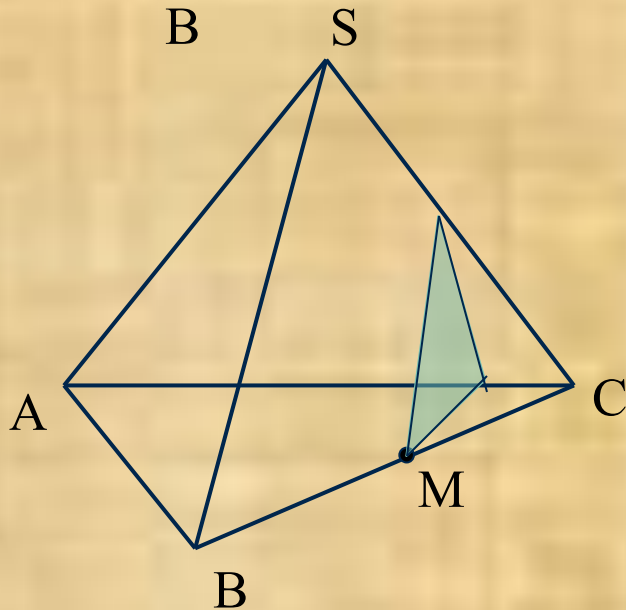
1



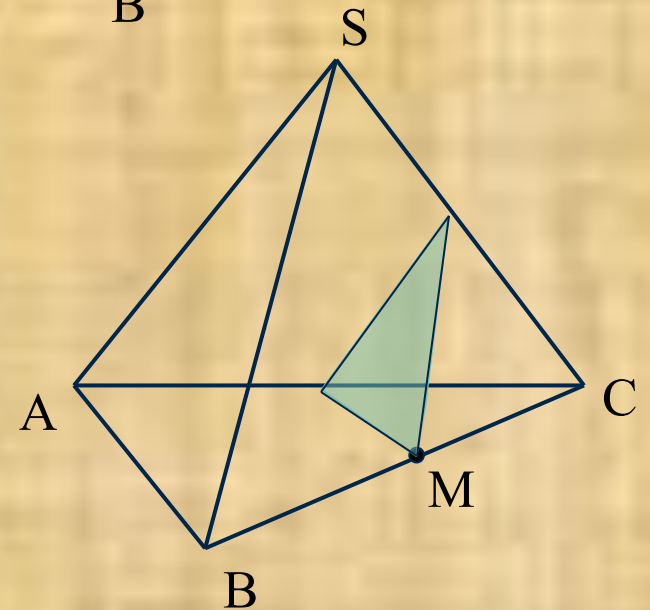
2



3



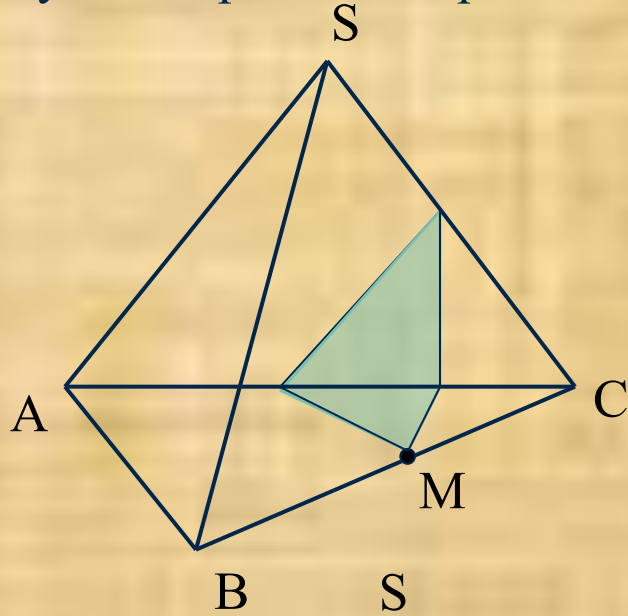
4



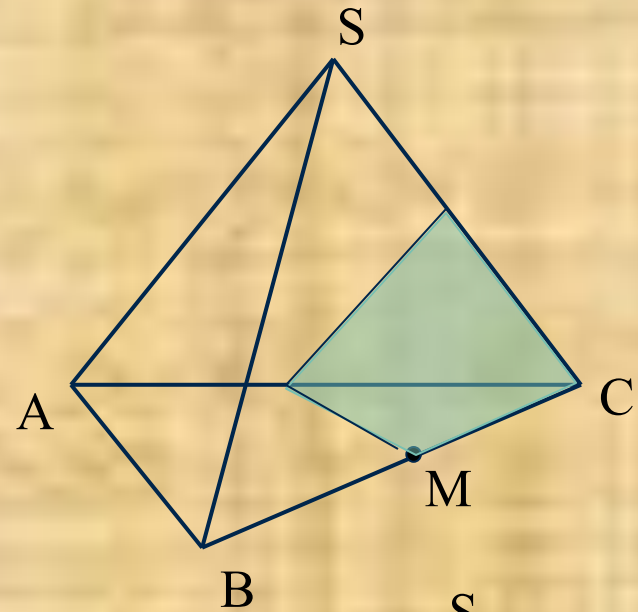
## Дайте відповіді на питання тесту

3. На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

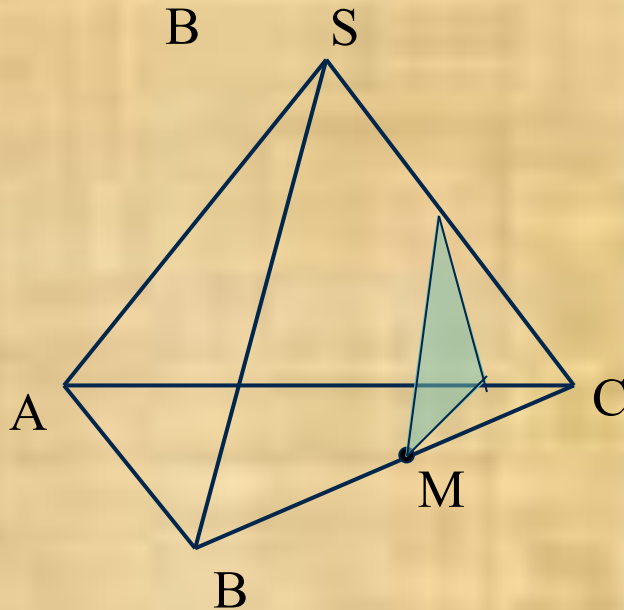
1



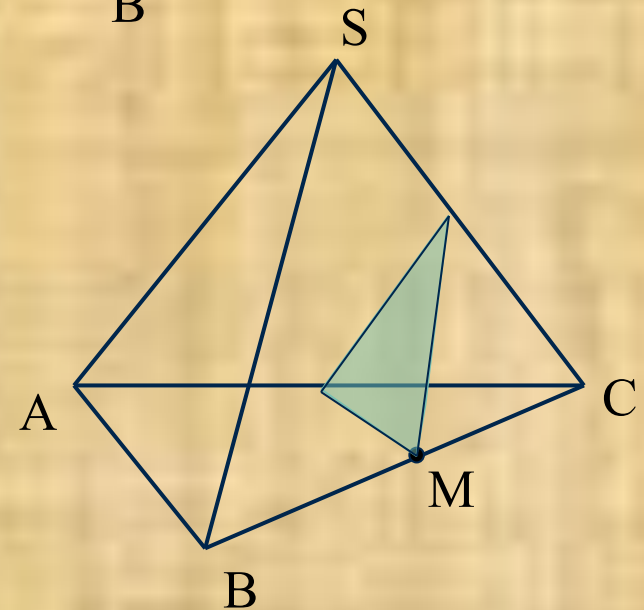
2



3



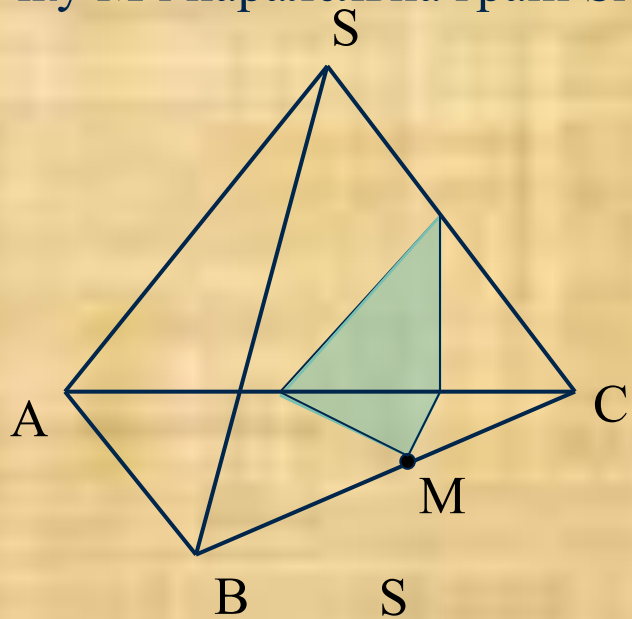
4



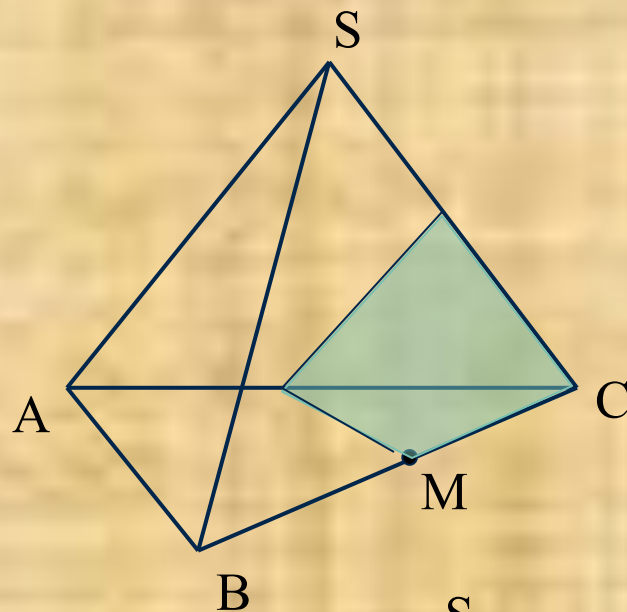
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

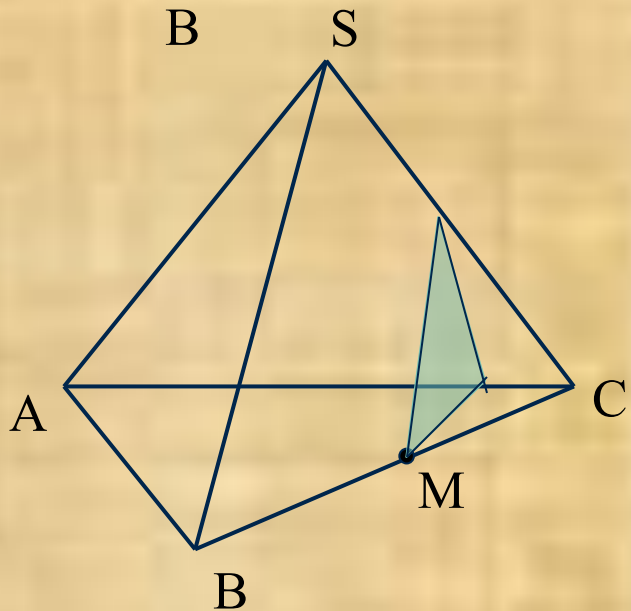
1



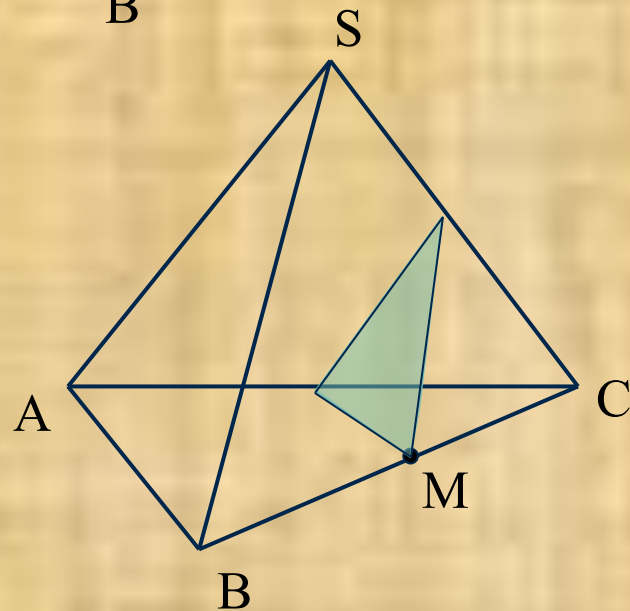
2



3



4

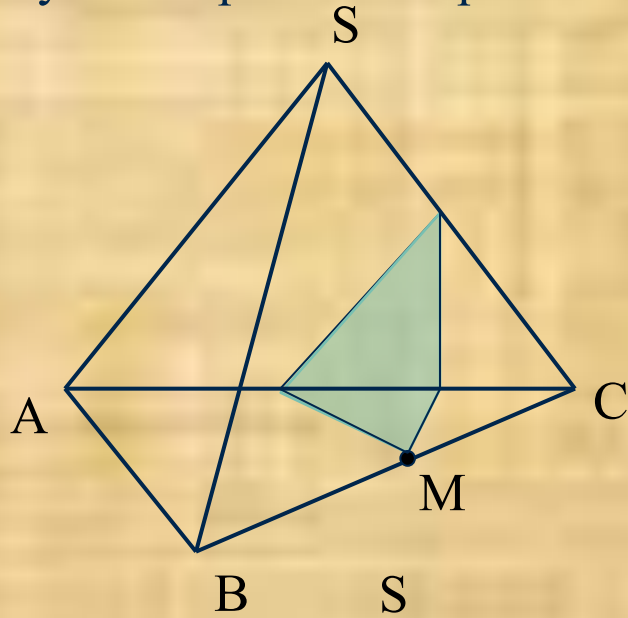




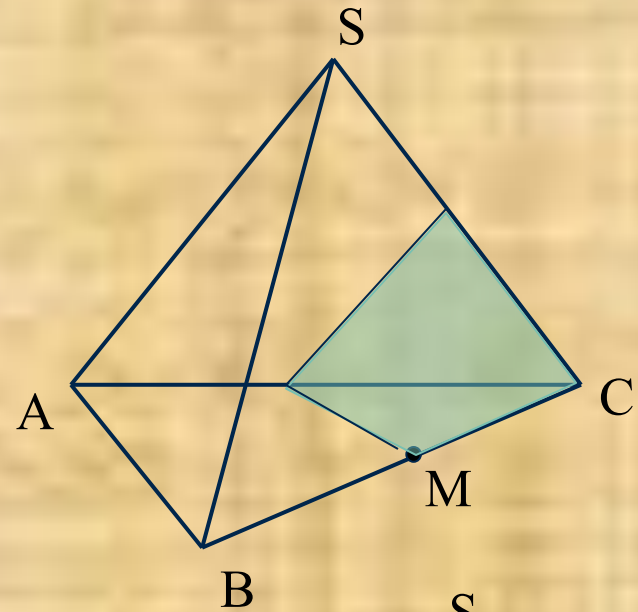
## Дайте відповіді на питання тесту

3 На якому малюнку зображено переріз тетраедра площиною, яка проходить через точку  $M$  і паралельна грані  $SAB$ ?

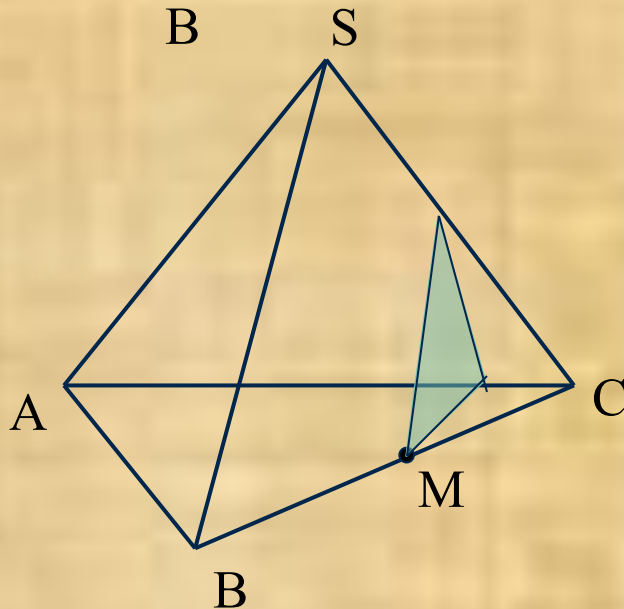
1



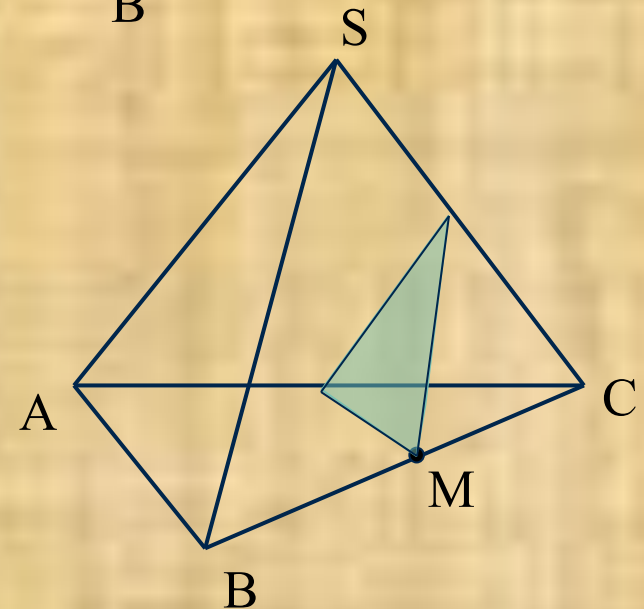
2



3



4

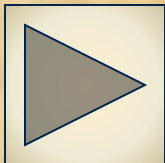


# РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ

**ВИ НАБРАЛИ 0 БАЛІВ**

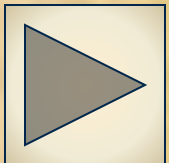
# РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ

**ВИ НАБРАЛИ 1 БАЛ**



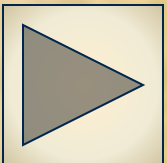
# РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ

**ВИ НАБРАЛИ 2 БАЛИ**



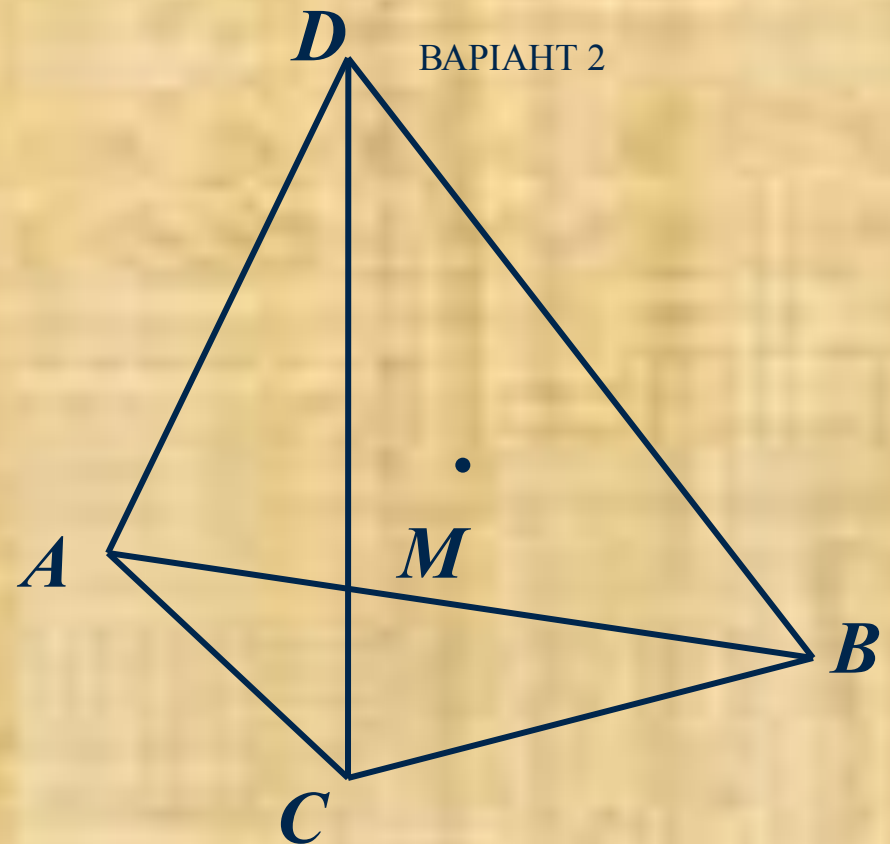
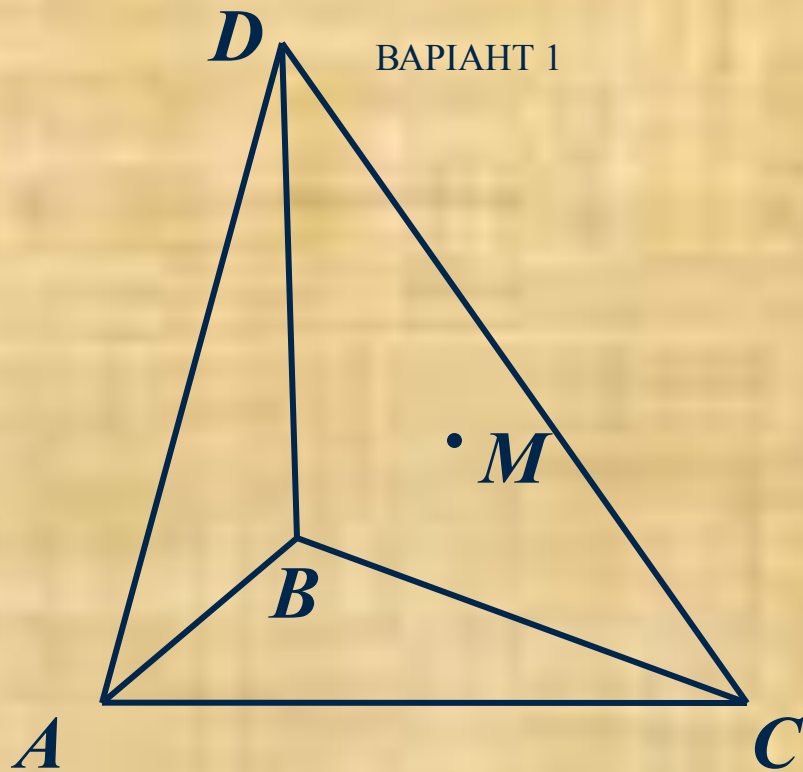
# РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ

**ВИ НАБРАЛИ 3 БАЛИ**

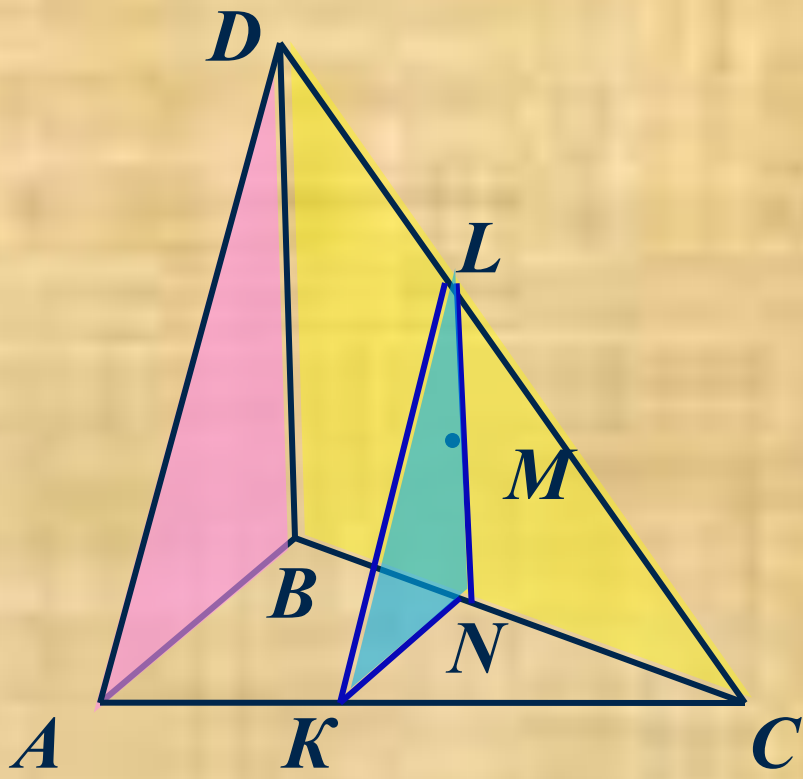


# САМОСТІЙНА РАБОТА З САМОПРОВЕРКОЮ. ЗАДАЧА 1

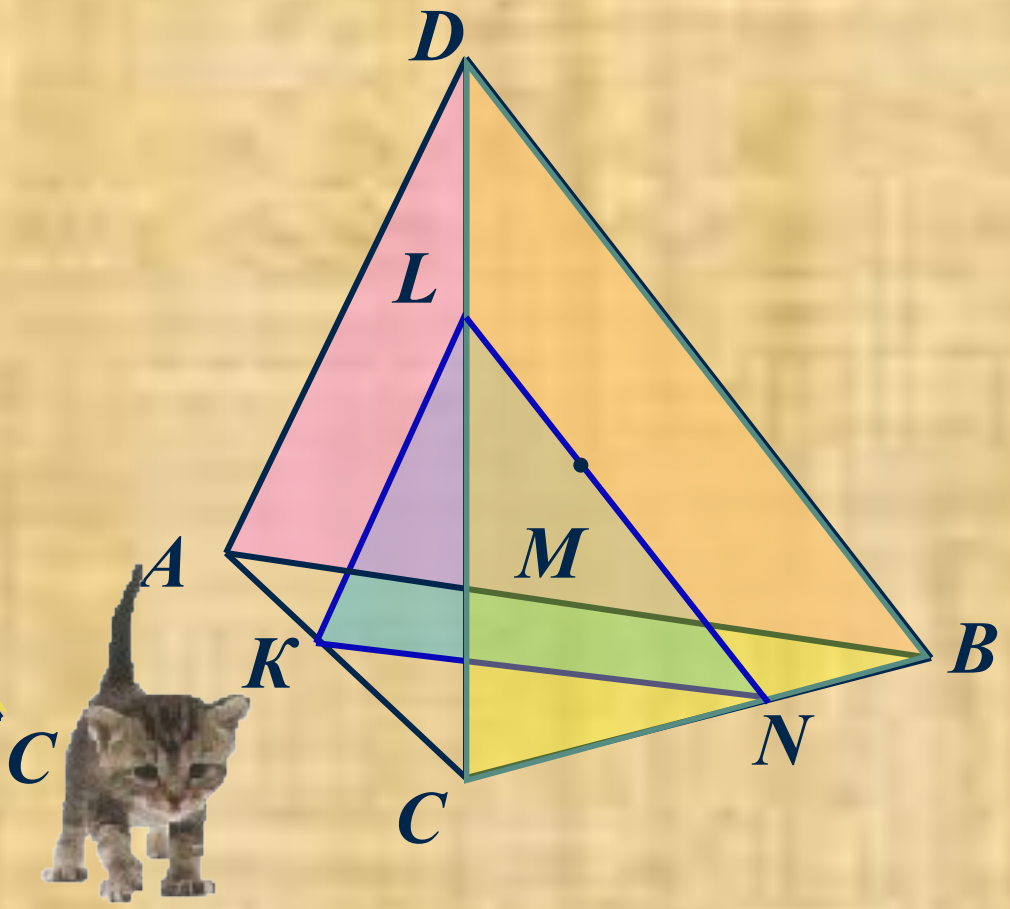
1. Точка  $M$  є внутрішньою точкою грані  $BСD$  тетраедра  $DABC$ . Побудуйте переріз цього тетраедра площиною, що проходить через точку  $M$ , паралельно площині  $ABD$ .



BAPIAHT 1



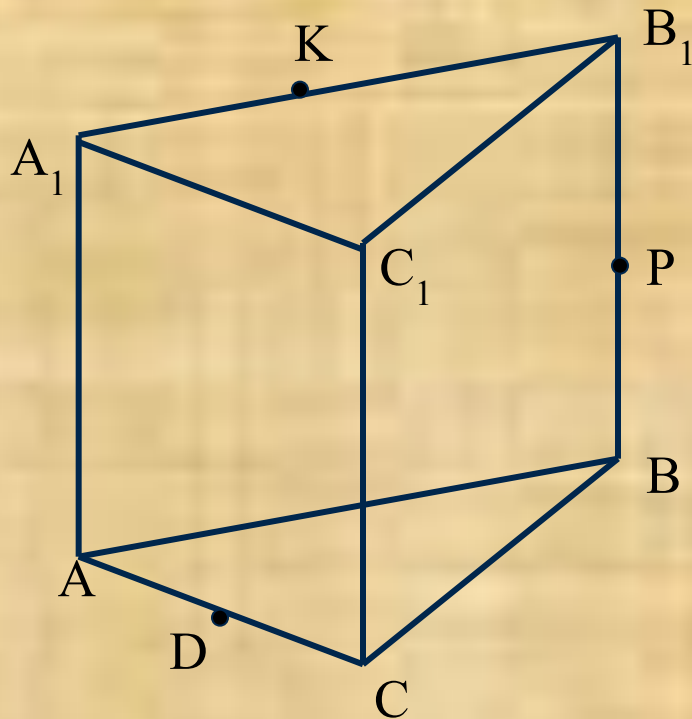
BAPIAHT 2



# САМОСТІЙНА РАБОТА З САМОПЕРЕВІРКОЮ. ЗАДАЧА 2

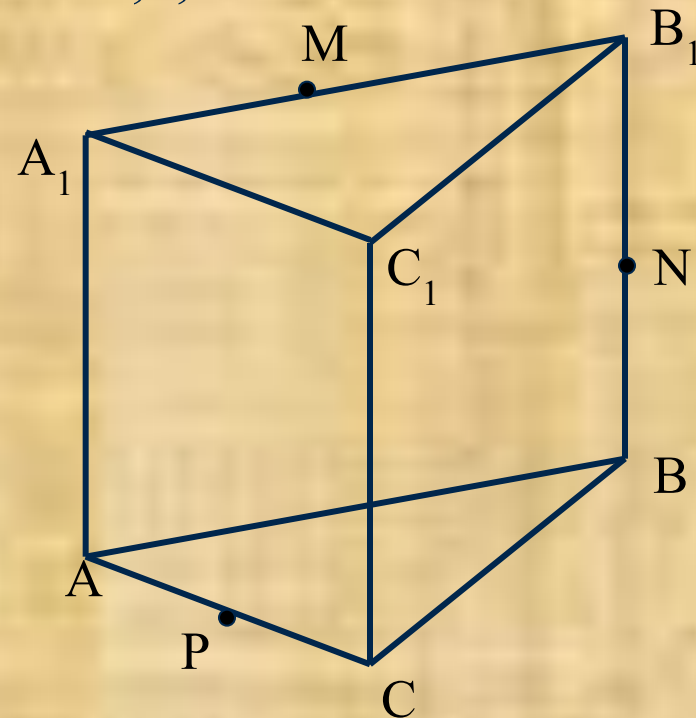
ВАРІАНТ 1

Побудувати переріз призми  $ABCA_1B_1C_1$  площиною, яка проходить через точки  $K, P, D$ .



ВАРІАНТ 2

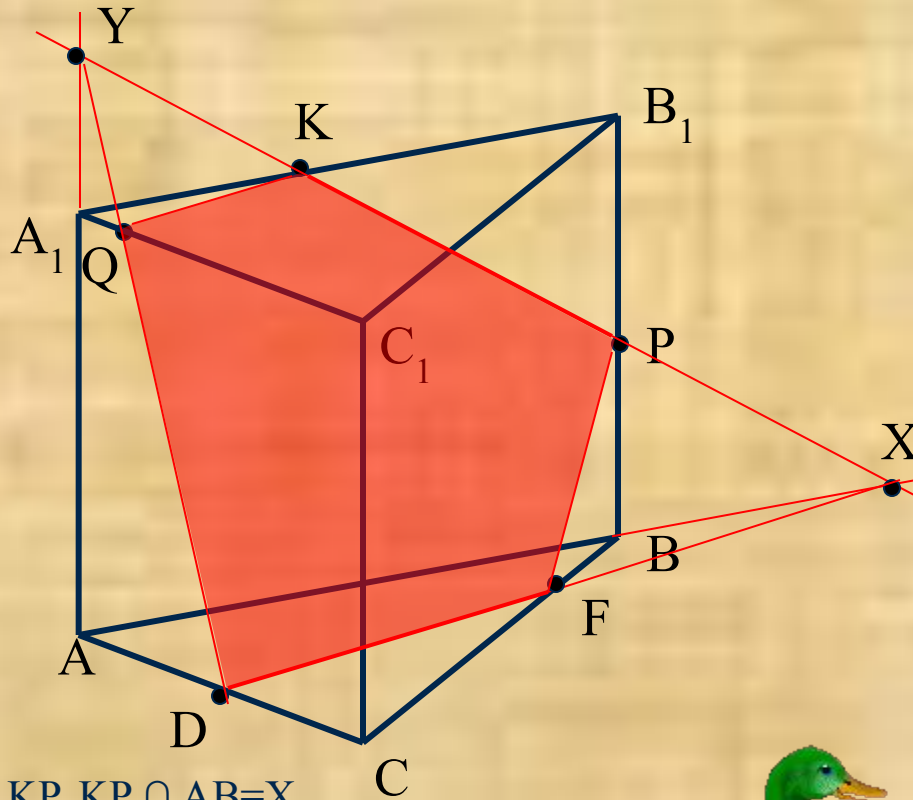
Побудувати переріз призми  $ABCA_1B_1C_1$  площиною, яка проходить через точки  $M, P, N$ .





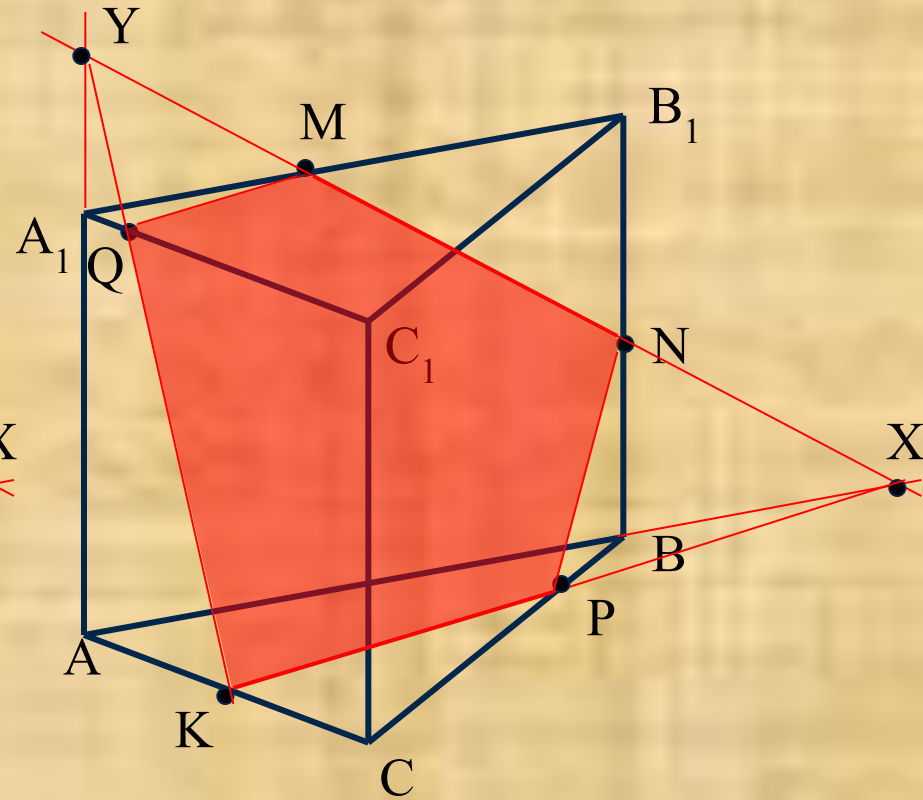
# ЗАДАЧА 2

ВАРІАНТ 1



1.  $KP, KP \cap AB = X$ .
2.  $XD, XD \cap BC = F$
3.  $KP \cap AA_1 = Y$
4.  $YK, YK \cap A_1C_1 = Q$
5.  $PF, QK$
6.  $KPFDQ$  – шуканий переріз

ВАРІАНТ 2



1.  $MN, MN \cap AB = X$ .
2.  $XK, XK \cap BC = P$
3.  $MN \cap AA_1 = Y$
4.  $YK, YK \cap A_1C_1 = Q$
5.  $PN, QM$
6.  $MNPKPQ$  – шуканий переріз

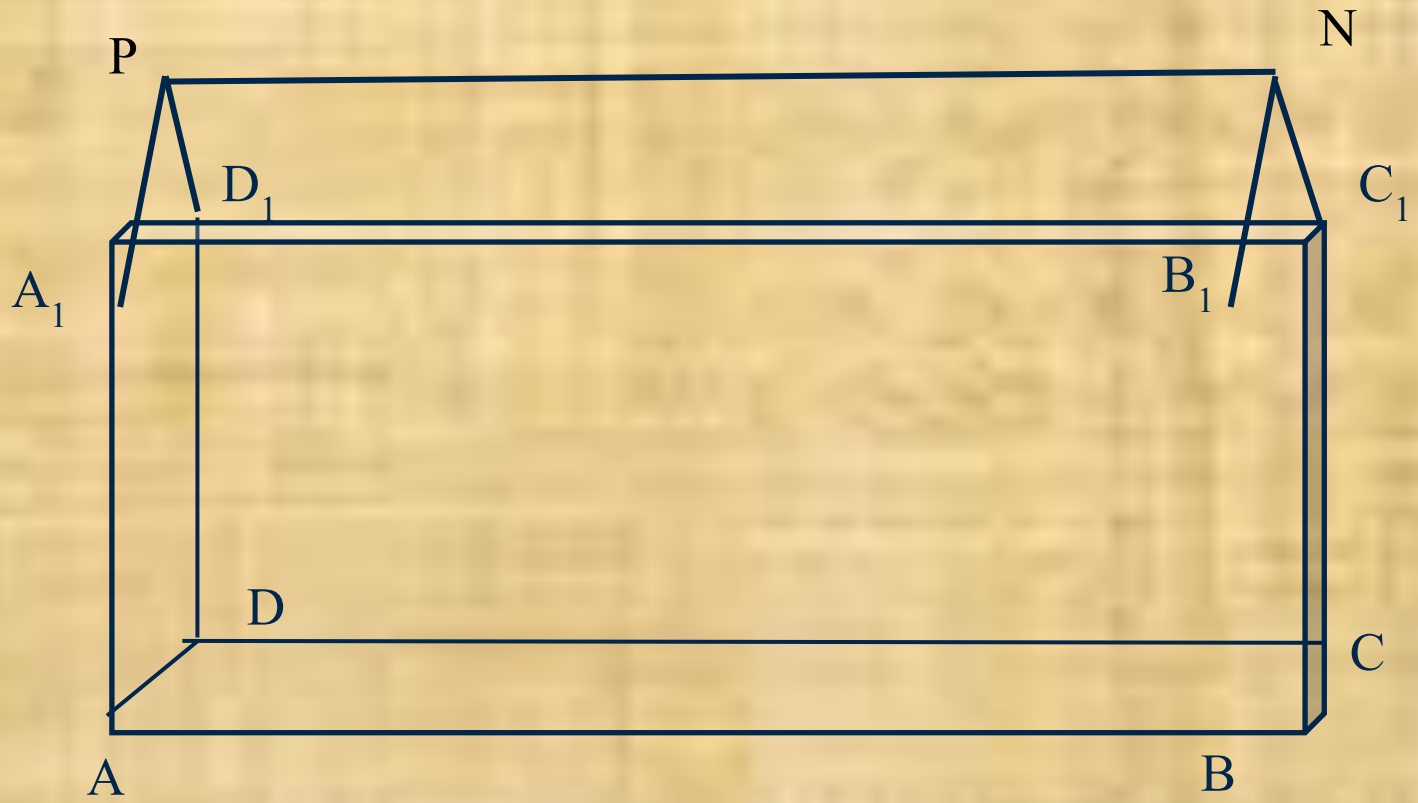




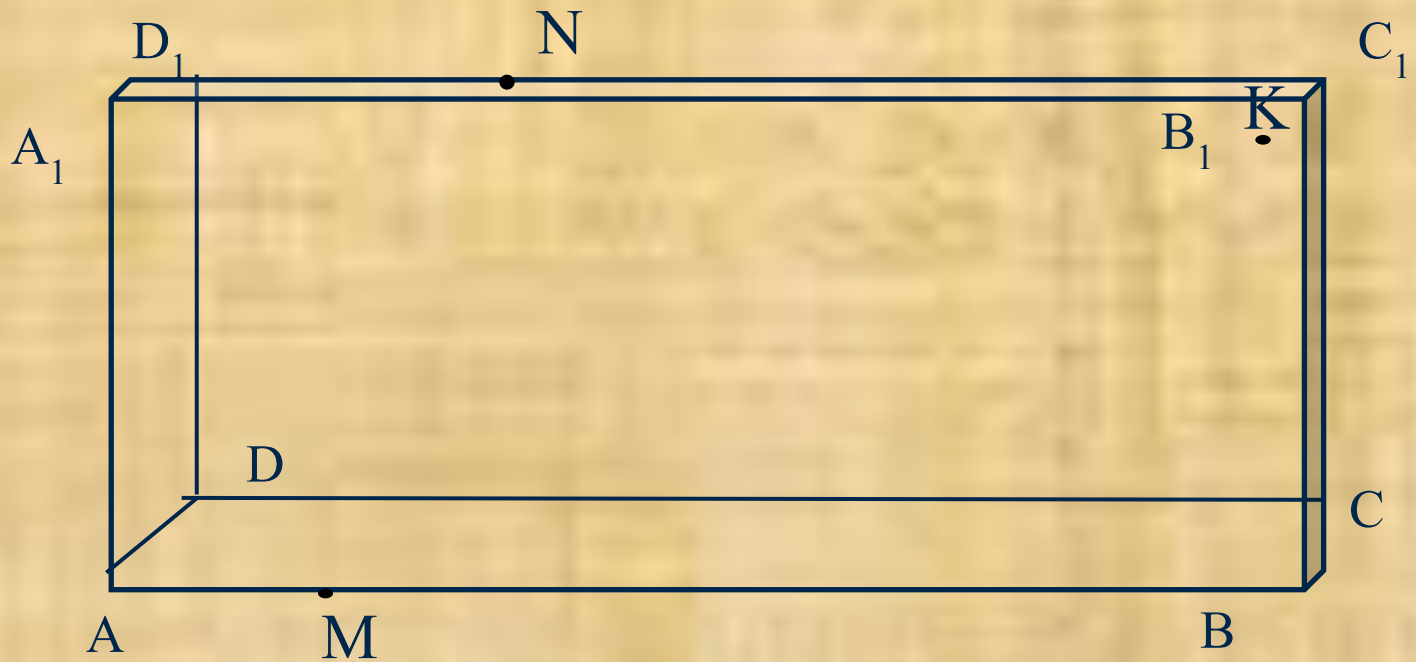




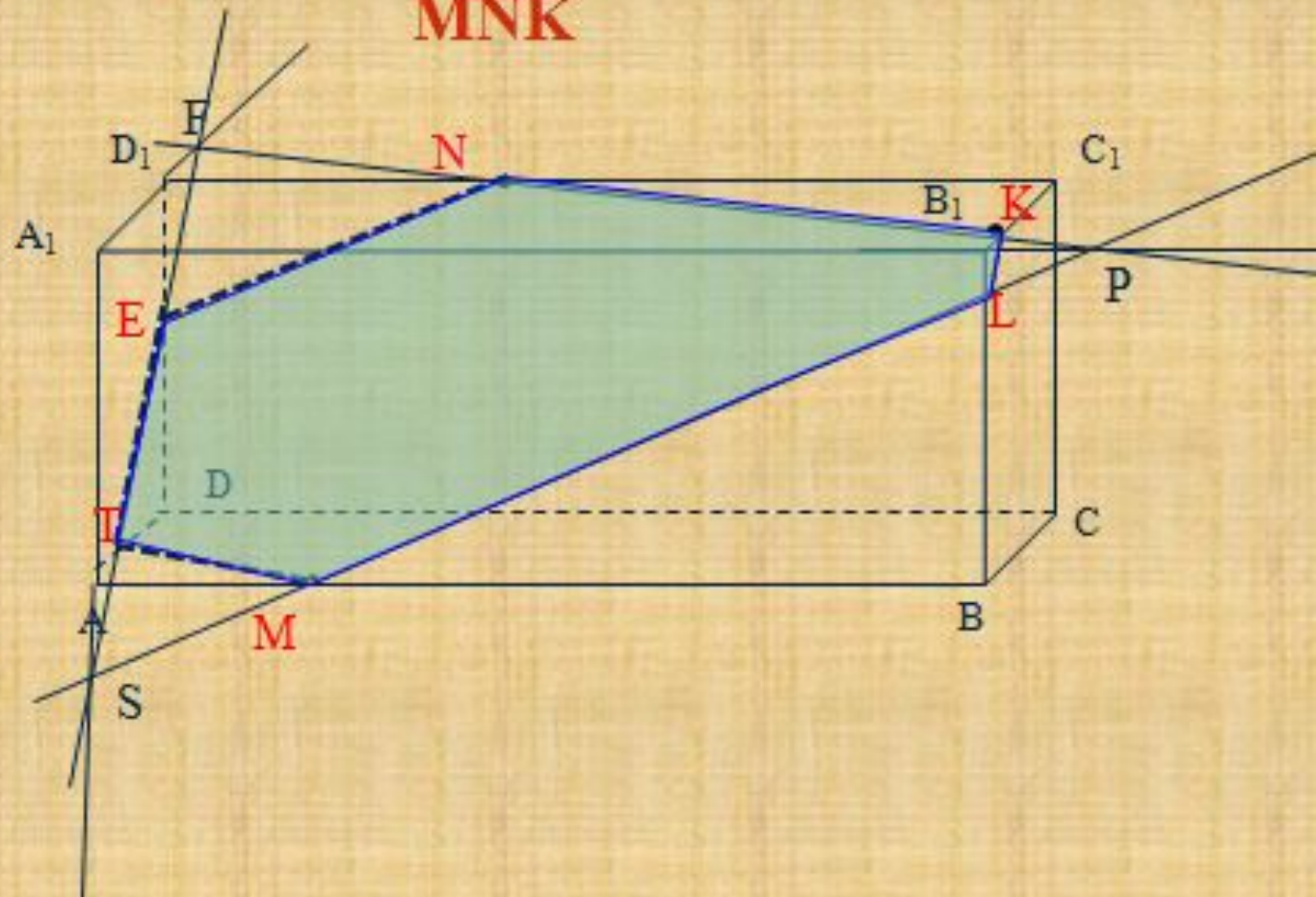




**Побудувати переріз  
паралелепіпеда площиною  
MNK**



**Побудувати переріз  
паралелепіпеда площиною  
MNK**





# Підсумок уроку. Домашнє завдання

