

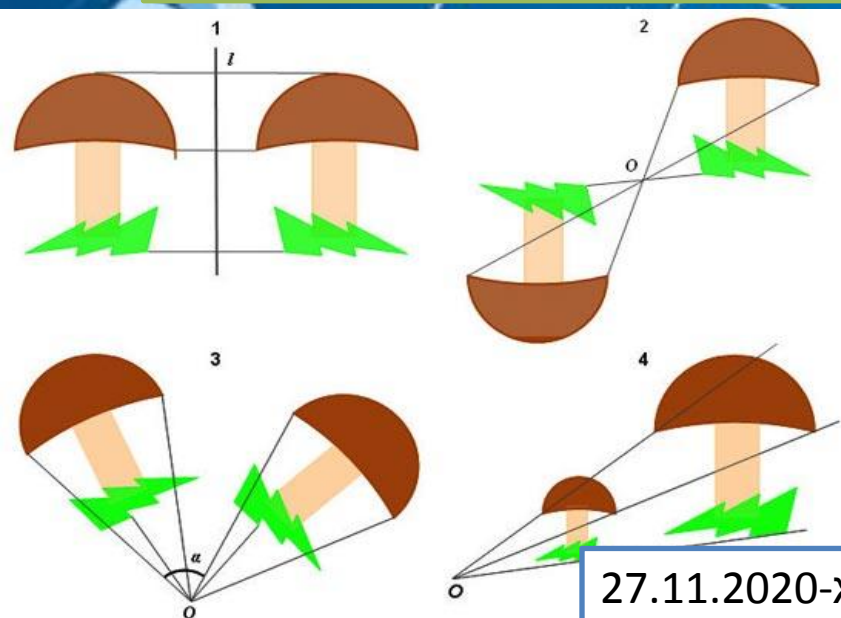
КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ  
МИНИСТРЛИГИ

ЖАЛАЛ-АБАД ШААРДЫК БИЛИМ БЕРҮҮ БӨЛҮМҮ

№17 ЖАЛПЫ ОРТО БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ МЕКТЕБИ

# МАТЕМАТИКА

*Тема: Геометриялык өзгөртүп түзүүлөр*



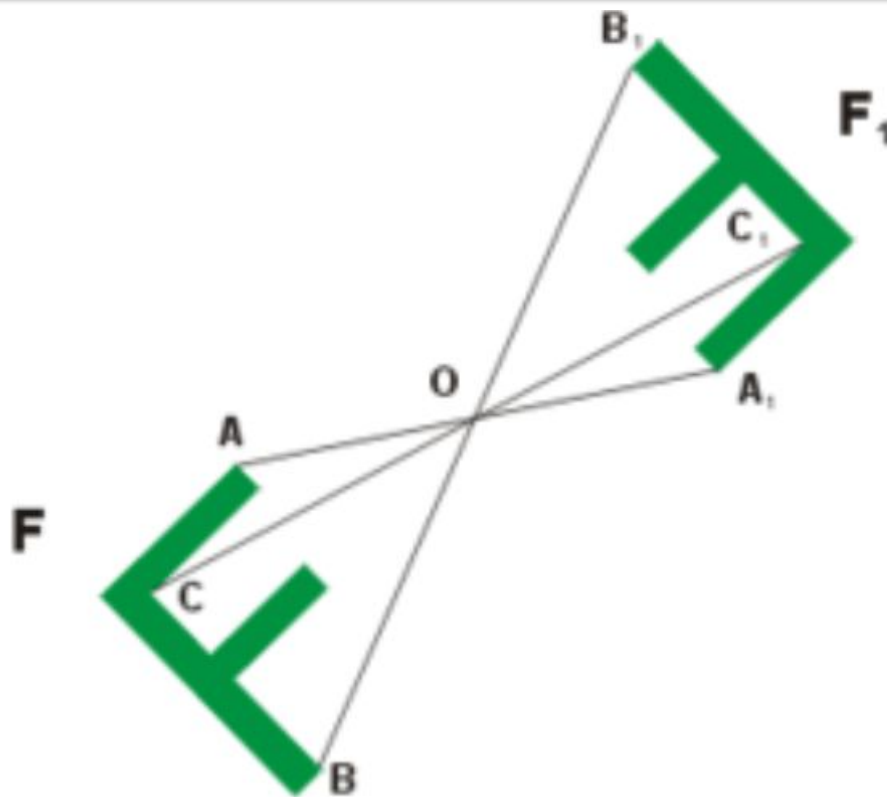
***Класс: 9-«А», 9-«Б»***

***Мугалим: Эрматали у Б.***

27.11.2020-ж.

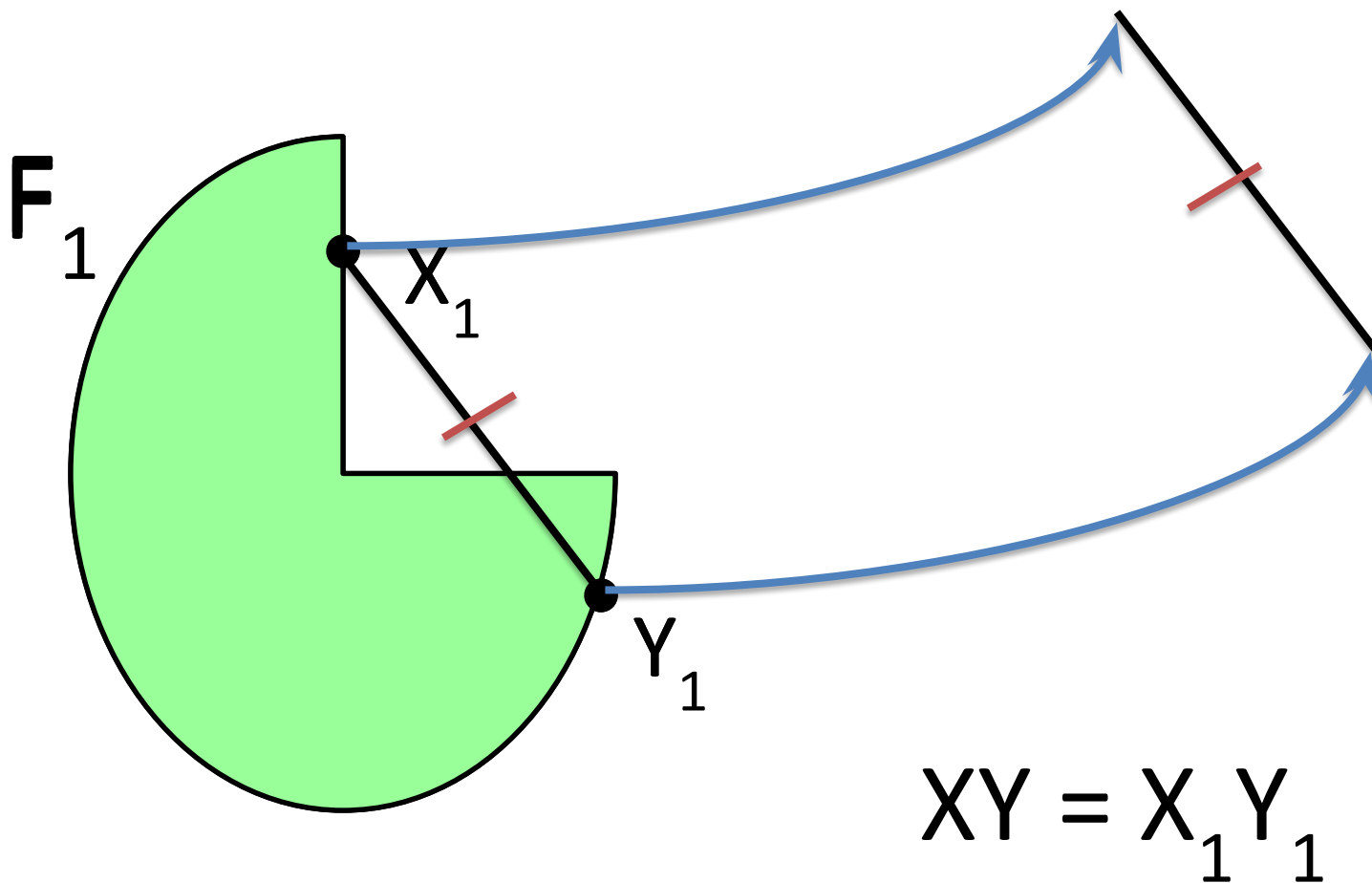
## Геометриялык өзгөртүү

Эгерде  $F$  фигурасынын ар бир чекити кандайдыр бир эреженин жардамы менен  $F'$  фигурасынын бир гана чекитине туура келтирилсе, анда бул амалды  $F$  фигурасын  $F'$  фигурасына геометриялык өзгөртүү деп атайбыз.



# Жылдыр

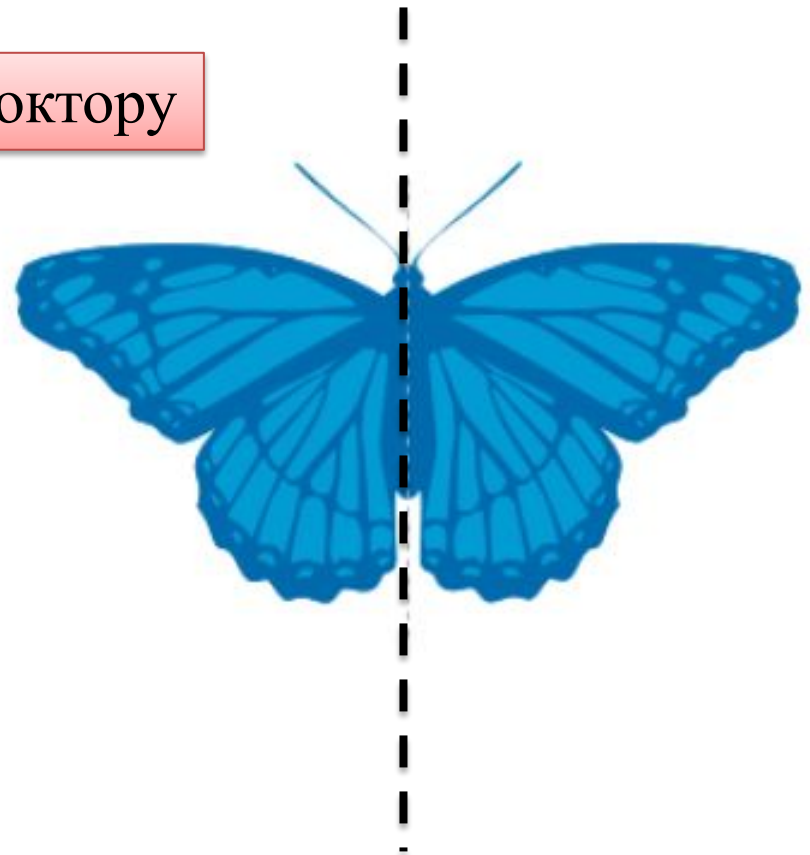
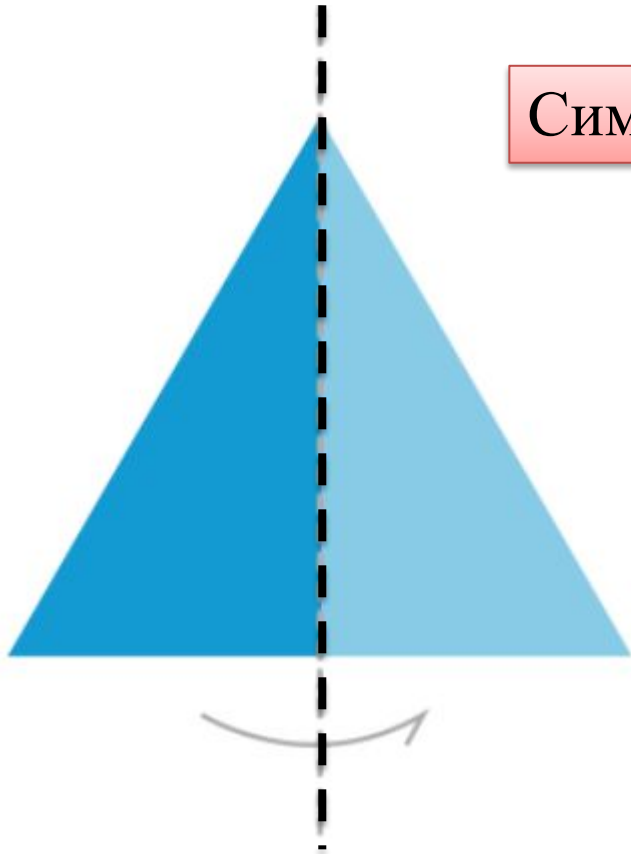
Чекиттердин арауындагы аралык сакталгандай кылып геометриялык өзгөртүү **жылдыруу** деп аталат.



## Симметрия деген эмне?

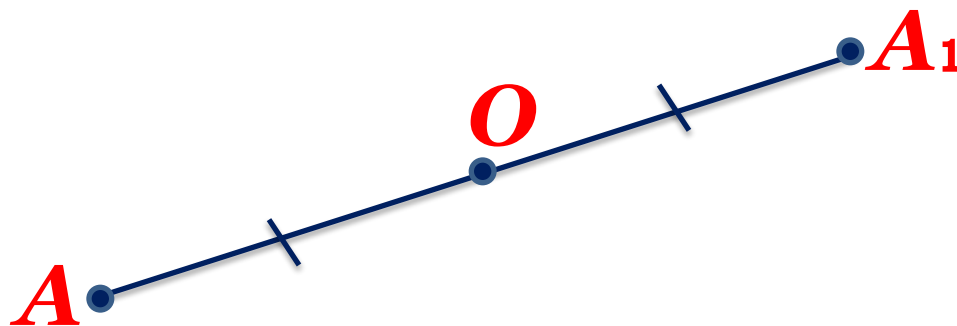
Симметрия (грек. *symmetria* – өлчөмдөш) – борбордун же ортоңку чийиндин эки жагына жайгашкан бөлүктөрдүн өлчөмүнүн бири-бирине дал келиши, бирдейлиги. Ошондой эле ар-түрдүү нерселердин жана кубулуштардын, процесстердин алардын курамы, түзүлүшү менен байланыштуу болгон өзгөчөлүгү.

### Симметрия октору



# БОРБОРДУК СИММЕТРИЯ

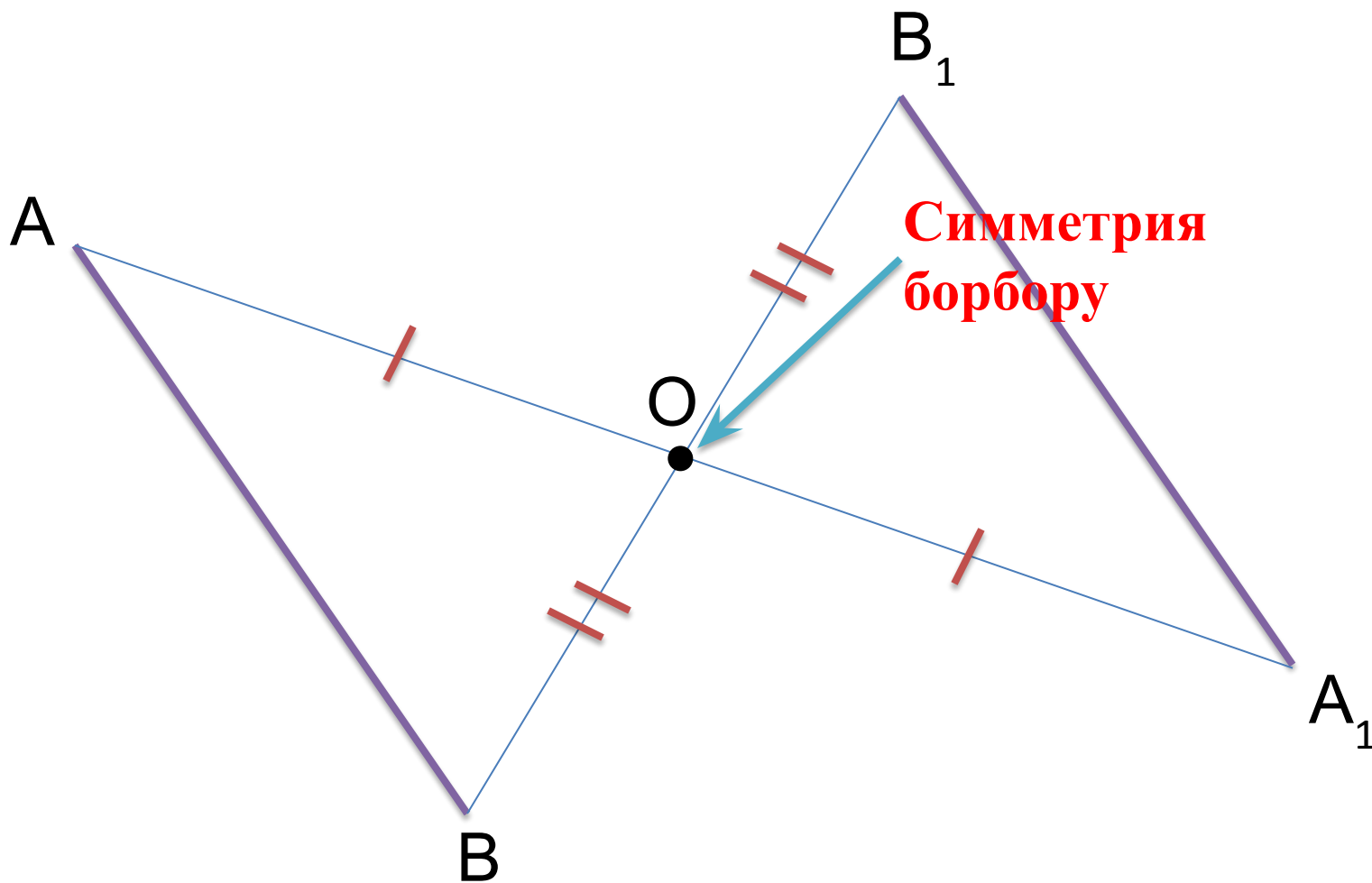
Эгерде  $A A_1$  кесиндиси  $O$   
чекитинде тең экиге бөлүнсө,  
анда  $A$  жана  $A_1$  чекиттери  $O$   
чекитине карата  
**симметриялуу** деп аталышат.



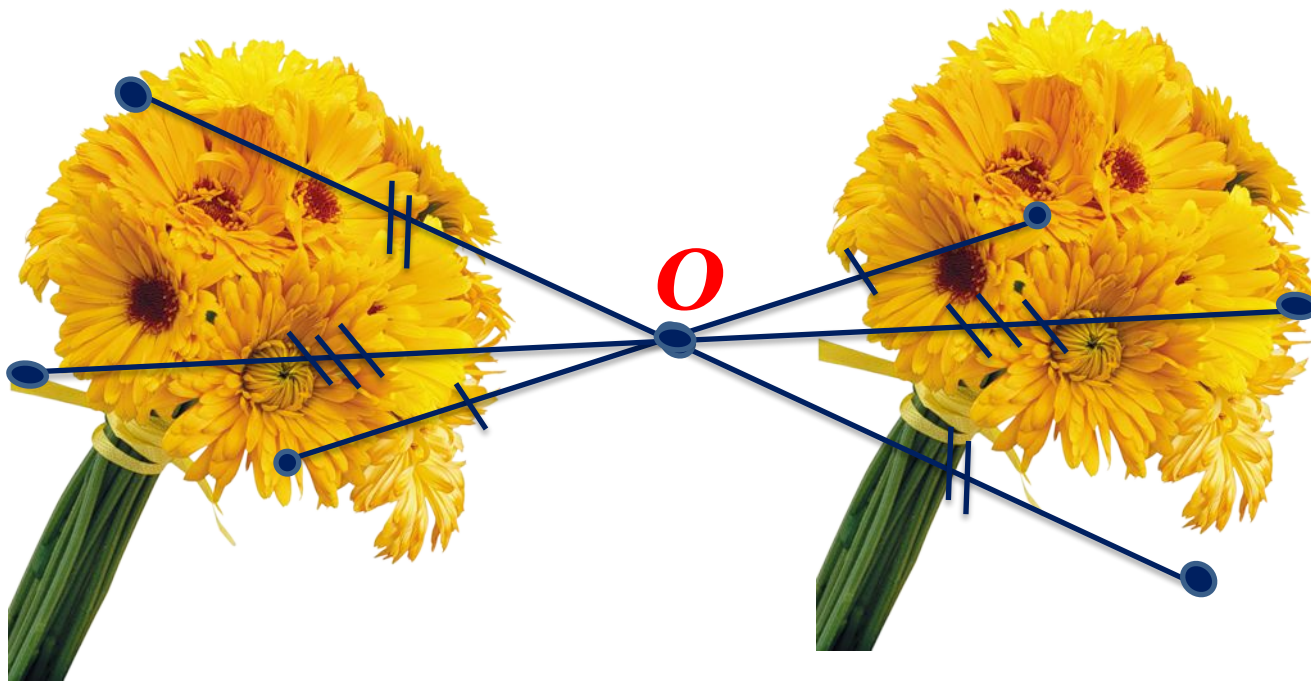
# БОРБОРДУК СИММЕТРИЯ

Тегиздиктин ар бир  $A$  чекитин  $O$  борборуна карата симметриялуу кылып  $A_1$  чекитине өзгөртүү **борбордук симметрия** деп аталат.

# Борбордук симметрия



# БОРБОРДУК СИММЕТРИЯ

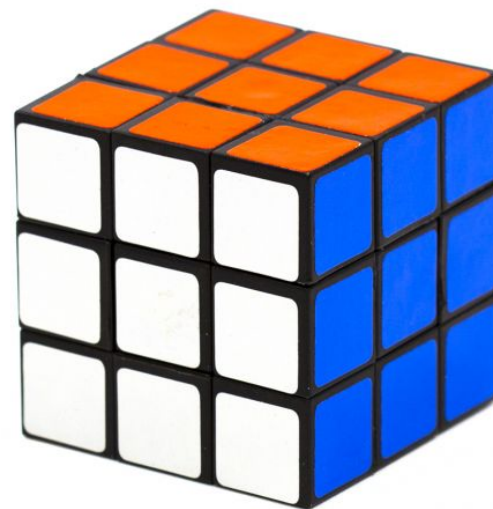
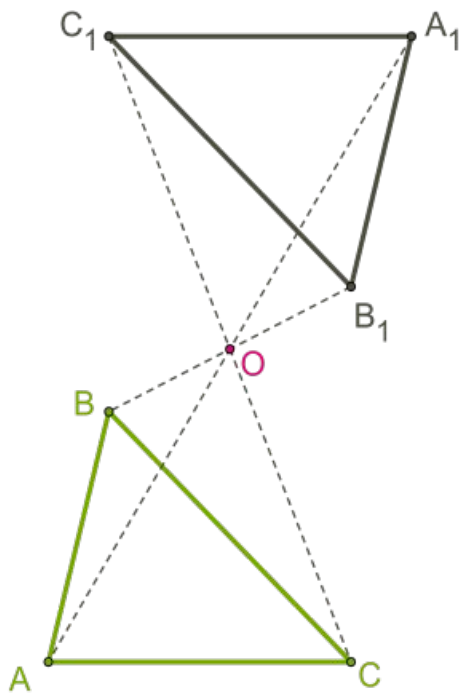


**O** – симметрия борбору



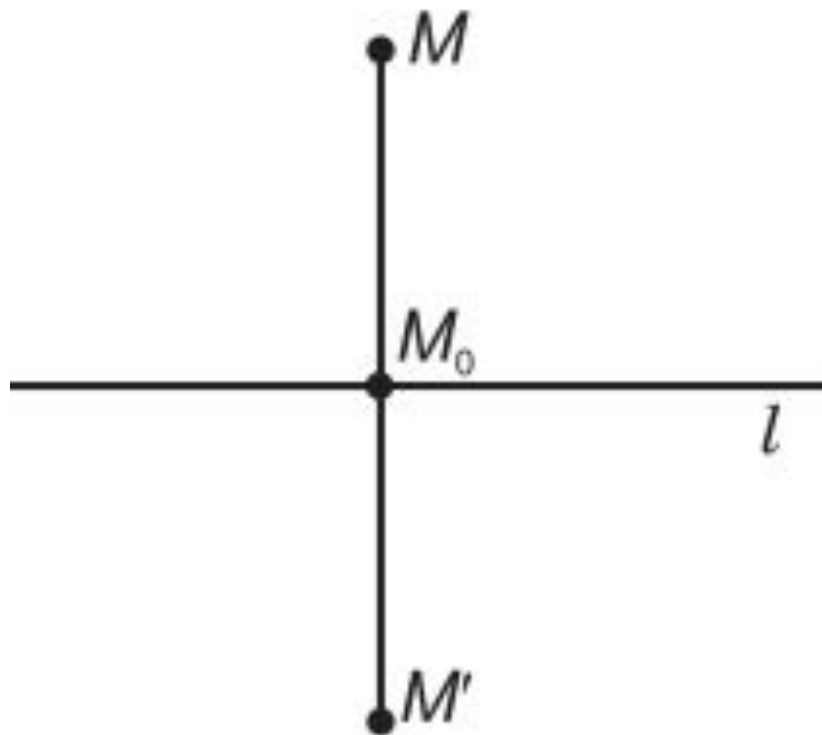
# Мисалдар

:



# ОКТУК СИММЕТРИЯ

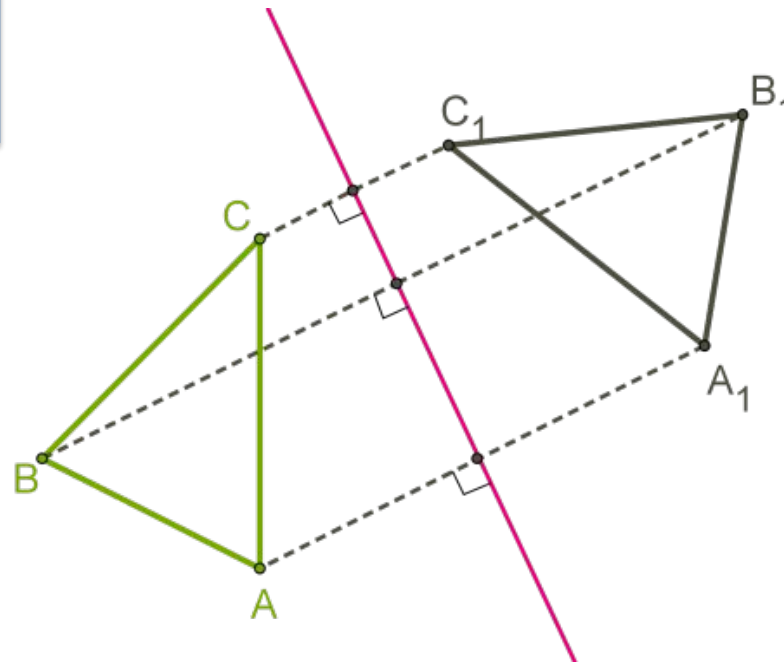
Аныктама.  $MM'$  кесиндиси  $l$  түз сызыгына перпендикулярдуу болуп, ал түз сызык аркылуу тең экиге бөлүнсө, анда  $M$  жана  $M'$  чекиттери  $l$  түз сызыгына карата симметриялуу деп аталат.



# ОКТУК СИММЕТРИЯ

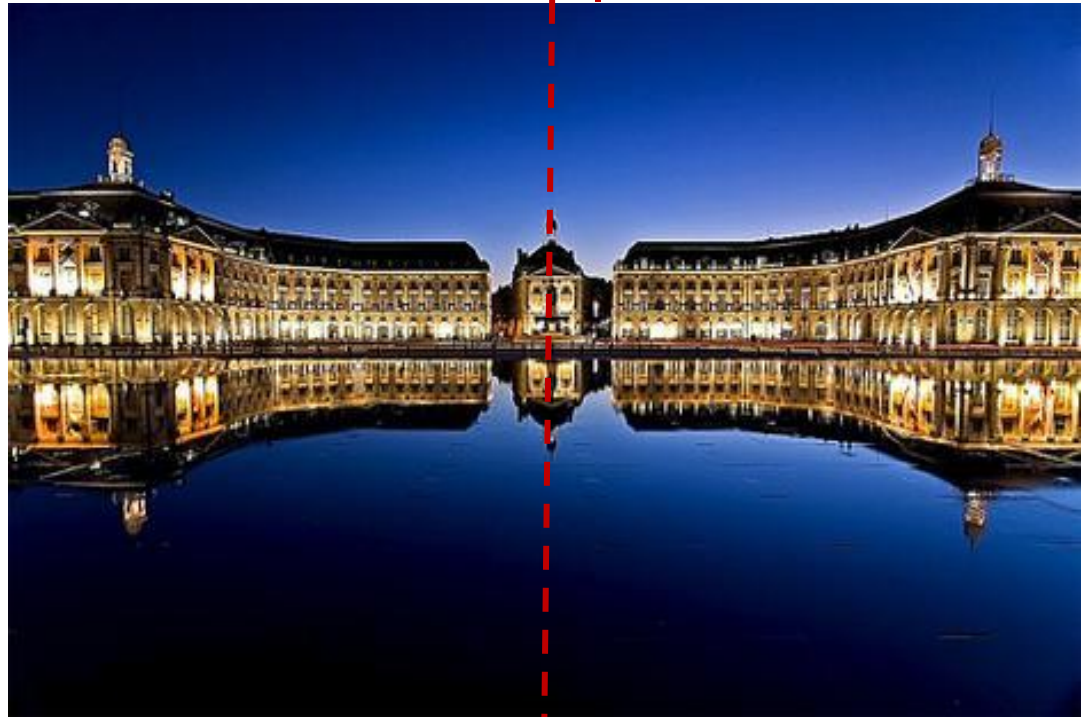
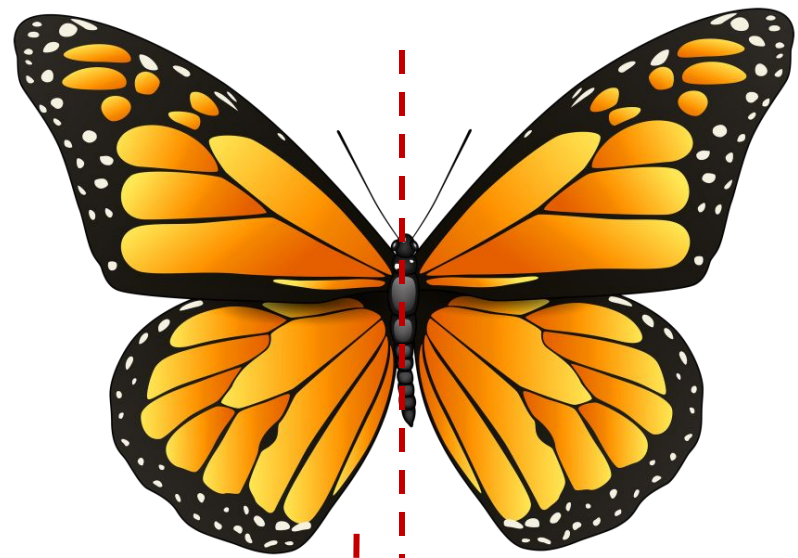
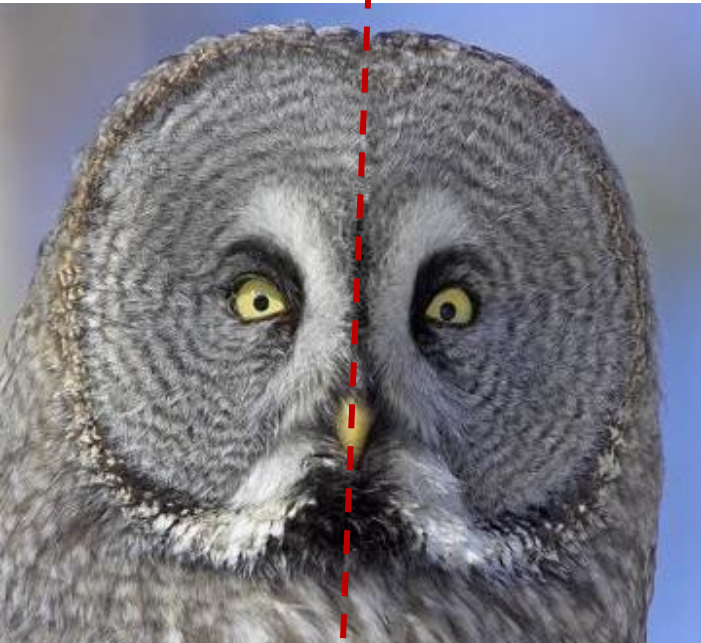
Тегиздиктин ар бир  $M$  чекитин кандайдыр  $l$  огуна карата симметриялуу кылып  $M'$  чекитине өзгөртүү окко карата симметрия деп аталат.

Мисалы:



# Мисалдар

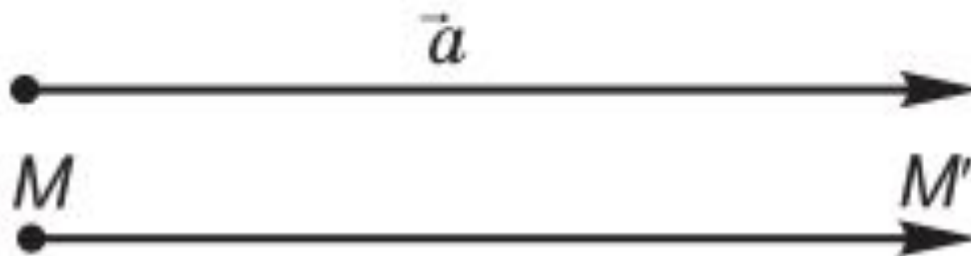
:



# ПАРАЛЛЕЛЬ КӨЧҮРҮҮ

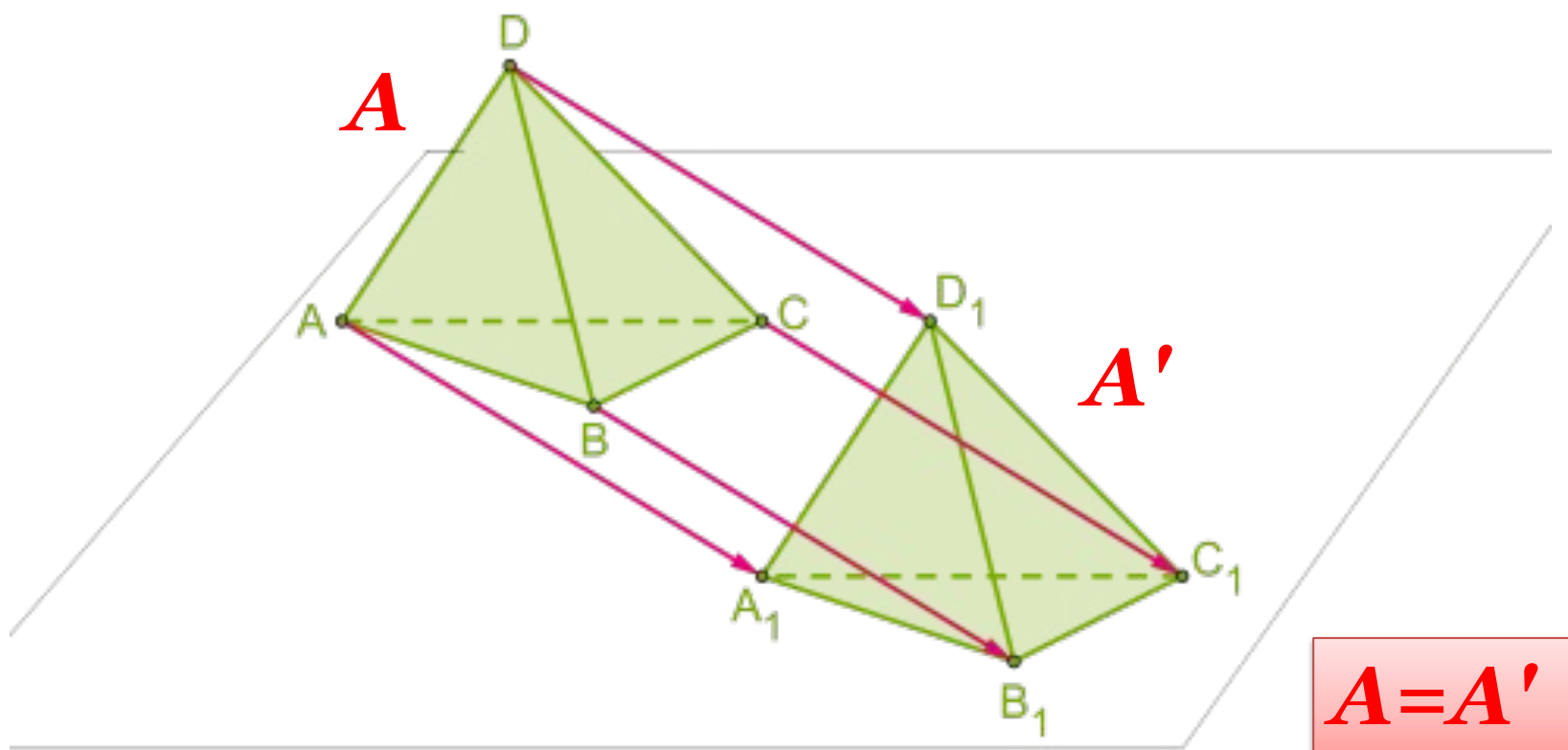
$\vec{a}$  вектору берилсин.

Аныктама. Тегиздиктин ар бир  $M$  чекитин  $M'$  чекитине  $MM' = \vec{a}$  болгондой өзгөртүү (152-сүрөт) параллель көчүрүү деп аталат.



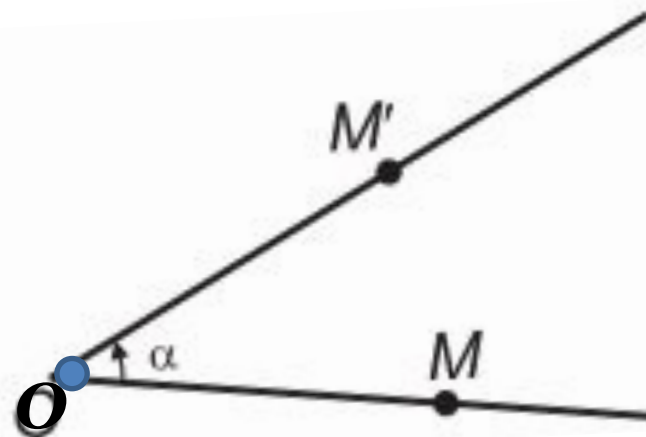
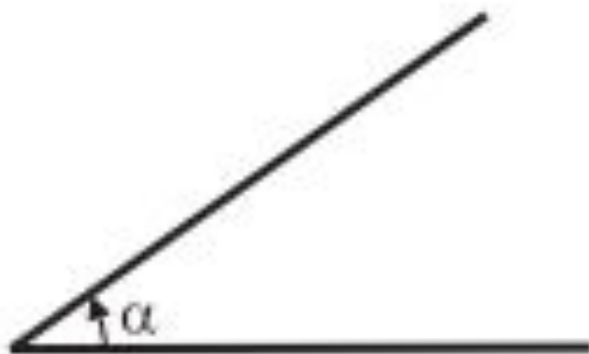
152-сүрөт.

Мисалы:



# БУРУУ

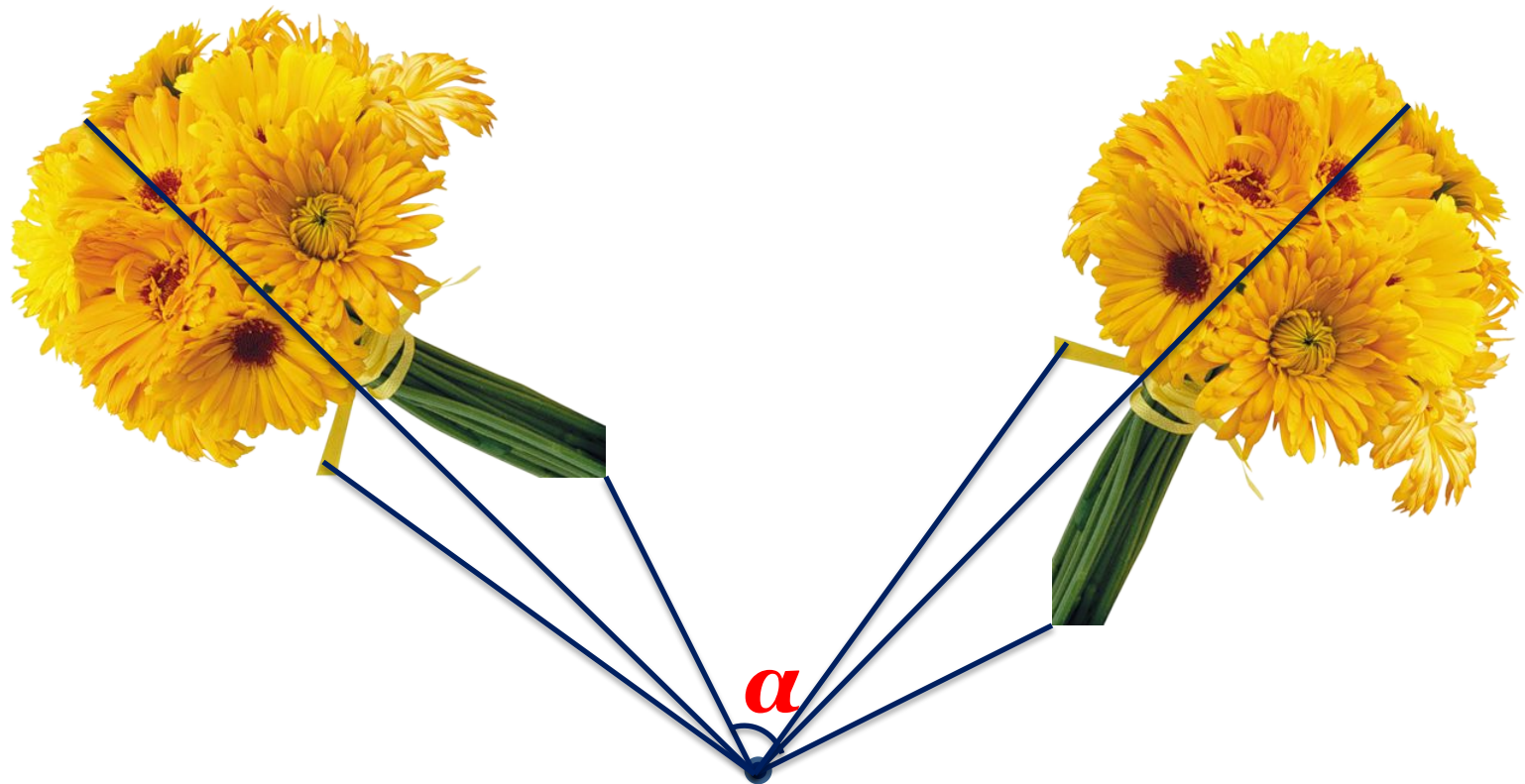
$\alpha$  багытталган бурчу жана  $O$  чекити берилсин



**Аныктама.** Тегиздиктин  $M$  чекитин  $OM=OM'$ ,  $\angle MOM'=\alpha$  болгондой кылып  $M'$  чекитине өзгөртүү  $M$  чекитин  $O$  чекитинин айланасында  $\alpha$  бурчуна буруу деп аталат.

Мында  $O$  — буруу борбору,  $\alpha$  — буруу бурчу деп аталат.

# БУРУУ



$\alpha$

$O$

$O$  – буруу борбору

$\alpha$  – буруу бурчу



# ГОМОТЕТИЯ. ОКШОШ ӨЗГӨРТҮҮ

Биз жылдырууда фигуранын формасы да, чоңдугу да, б. а. сызыктуу чоңдуктары өзгөрбөй тургандыгын көрдүк. Геометрияда формасын өзгөртпөй, бирок сызыктуу чоңдуктарын бирдей санга чоңойтуучу же кичирейтүүчү өзгөртүү да каралат. Андай өзгөртүүнүн катарына окшош өзгөртүү кирет.

**А н ы к т а м а.** Тегиздиктин ар кандай  $A$  жана  $B$  чекиттерин тиешелүү түрдө  $A'$  жана  $B'$  чекиттерине  $A'B' = k \cdot AB$  ( $k \neq 0$ ) болгондой кылып чагылдыруу окшош өзгөртүү деп аталат.

Мында  $k$  саны окшоштук коэффициенти деп аталат.

# ГОМОТЕТИЯ-БУЛ БОРБОРДУК ОКШОШ ӨЗГӨРТҮҮ.

Грек сөзү — өз ара окшош жайланышкан дегенди түшүндүрөт.

# ГОМОТЕТИЯ



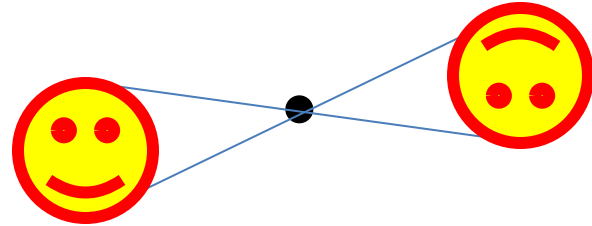
$O$  – гомотетия  
борбору  
 $k = 4$  –  
гомотетия  
коэффициенти

# Гомотетия турмушта

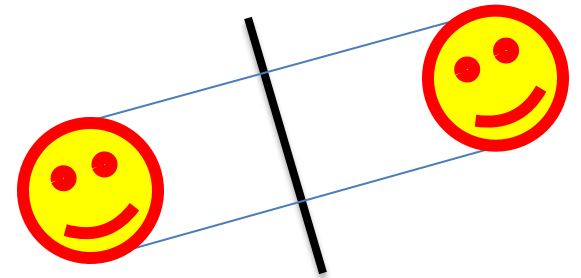


# Жылдыруунун түрлөрү

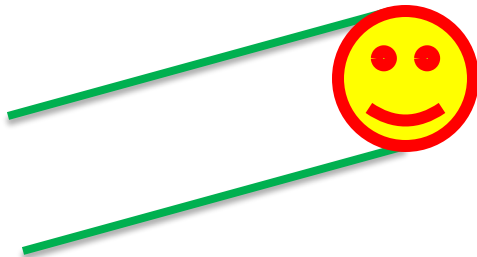
Борбордук симметрия



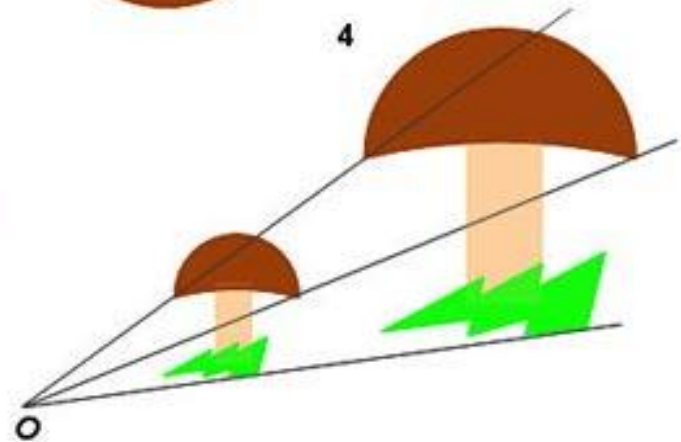
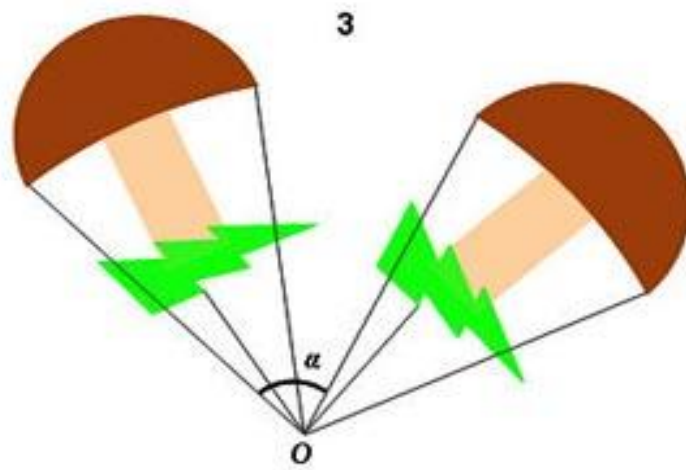
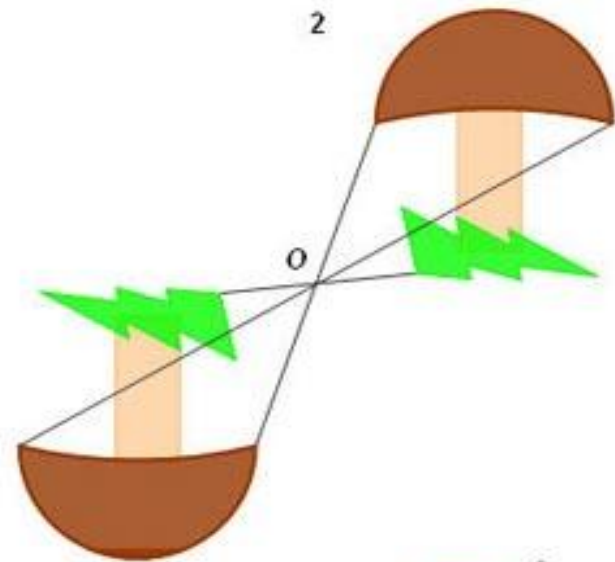
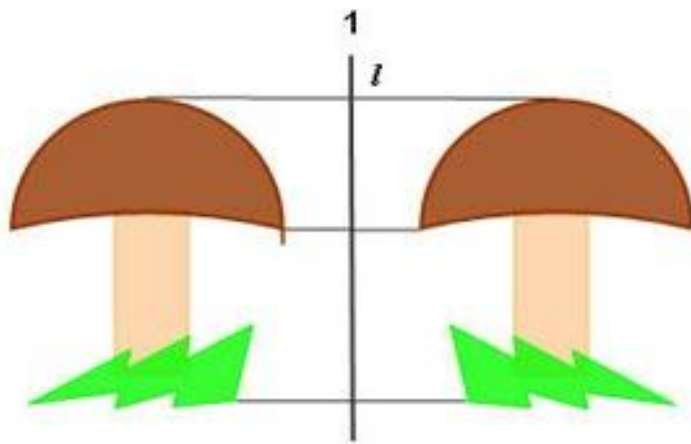
Октук симметрия



Буруу

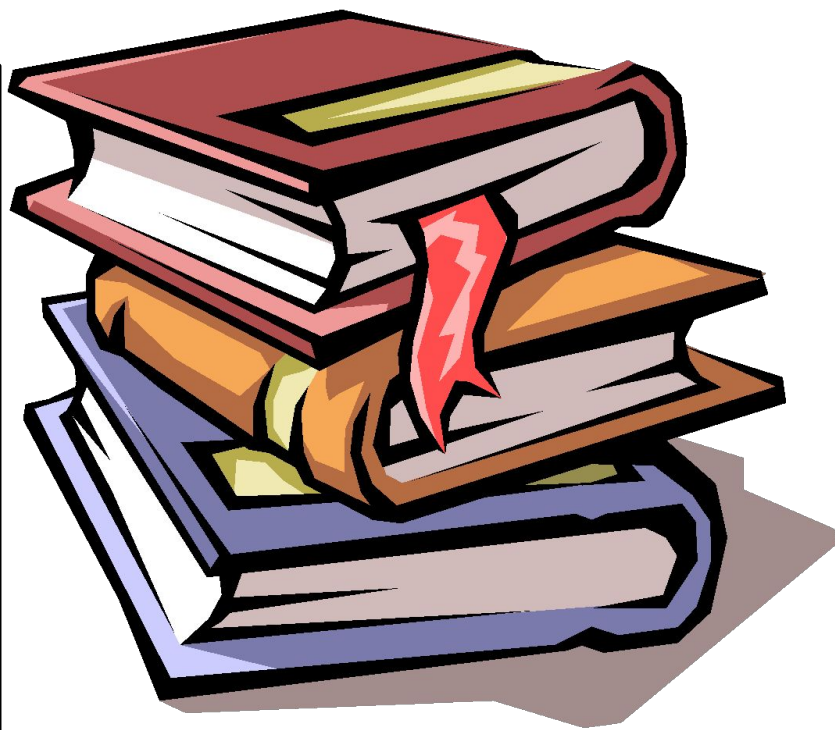


Параллель көчүрүү



# Үйгө тапшырма

**Каалаган фигураны жылдыруунун 4 түрү боюнча жана окшош өзгөртүү (Дептерге же листке).**



**№17 ЖАЛПЫ ОРТО БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ  
МЕКТЕБИ**



# **МАТЕМАТИКА**



**9-класс**

**КӨҮЛ  
БУРГАНЫҢЫЗДАР ҮЧҮН  
РАХМАТ!  
САЛАМАТТА КАЛГЫЛА!**

**© Эрматали уулу Баяман  
Жалал-Абад 2020-ж.**