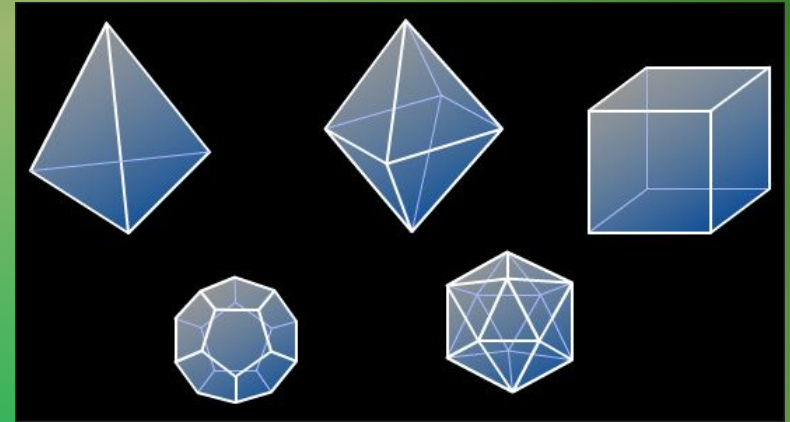
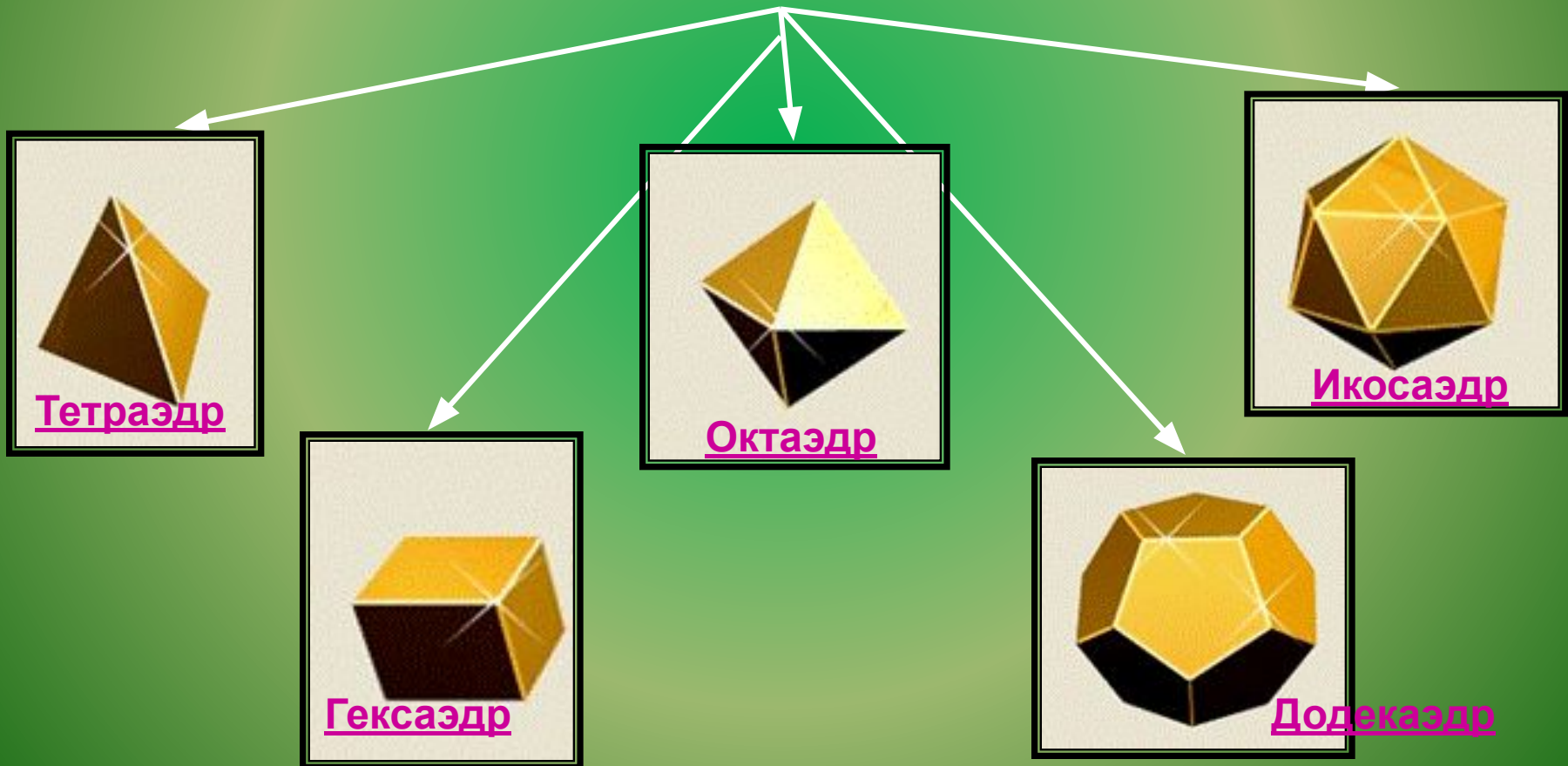


Төзек күпкырлыктар



**МБОУ «Пижмаринская СОШ»
1 нче категорияле математика
укытучысы:
Сайфетдинова Резеда Равидовна**

Барлык кырлары тигез төзөк күппочмаклардан
торган,
һәр түбәсендә бер үк сандагы кабыргалары
очрашкан кабарынкы күпкырлык төзөк
күпкырлык дип атала.



«эдра» - кыр

«тетра» - 4

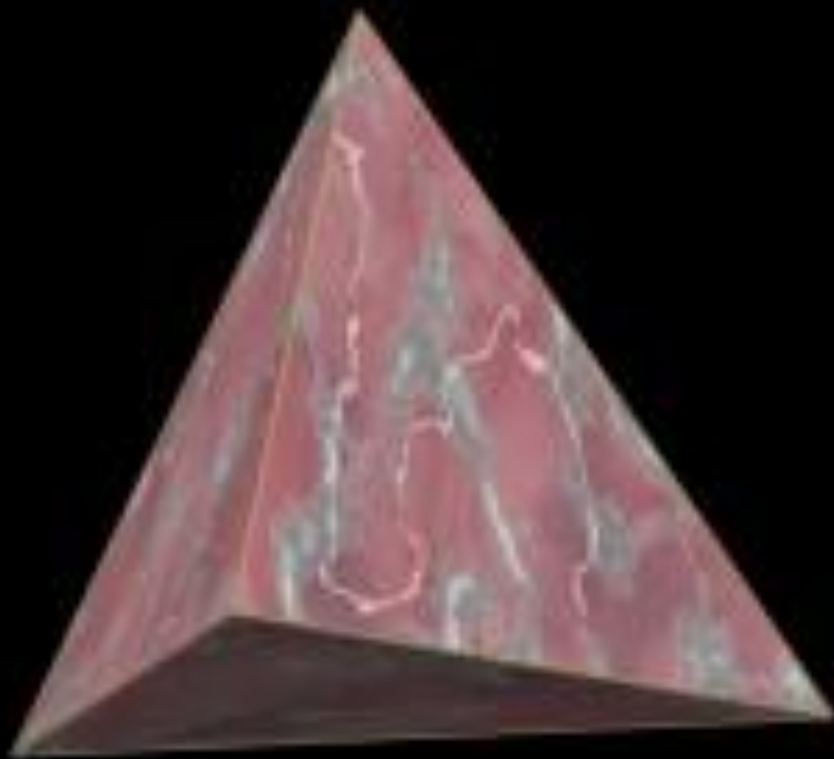
«гекса» - 6

«окта» - 8

«икоса» - 20

«додека» - 12

ТЕТРАЭДР



раэдр – 4
езьяклы
очмактан төзелгән.
ың һәр түбәсе 3
очмакның түбәсе
ып тора.Һәр түбә
ндагы яссы
макларның
масы 180° ка тигез.

КУБ (ГЕКСАЭДР)



Куб (гексаэдр) – алты квадраттан төзелгэн. Кубның һәр түбәсе өч квадратның түбәсе була. Һәр түбә янындагы яссы почмакларның суммасы 270° ка тигез.

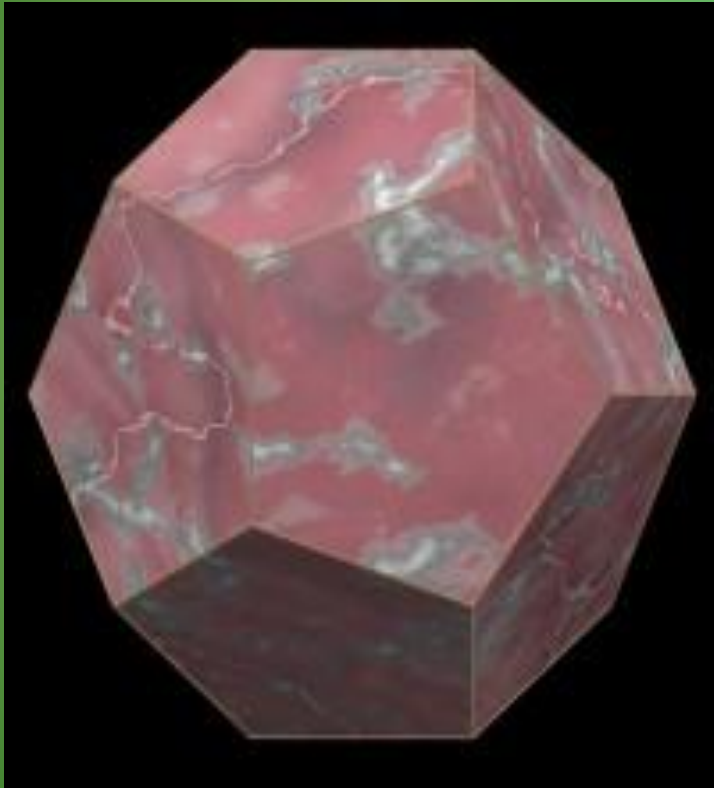
ОКТАЭДР



Октаэдр – сигез тигезьяклы өчпочмактан төзелгән.

Октаэдрның һәр түбәсе 4 өчпочмакның түбәсе булып тора. Һәр түбә янындагы яссы почмаклары суммасы 240° ка тигез.

ДОДЕКАЭДР



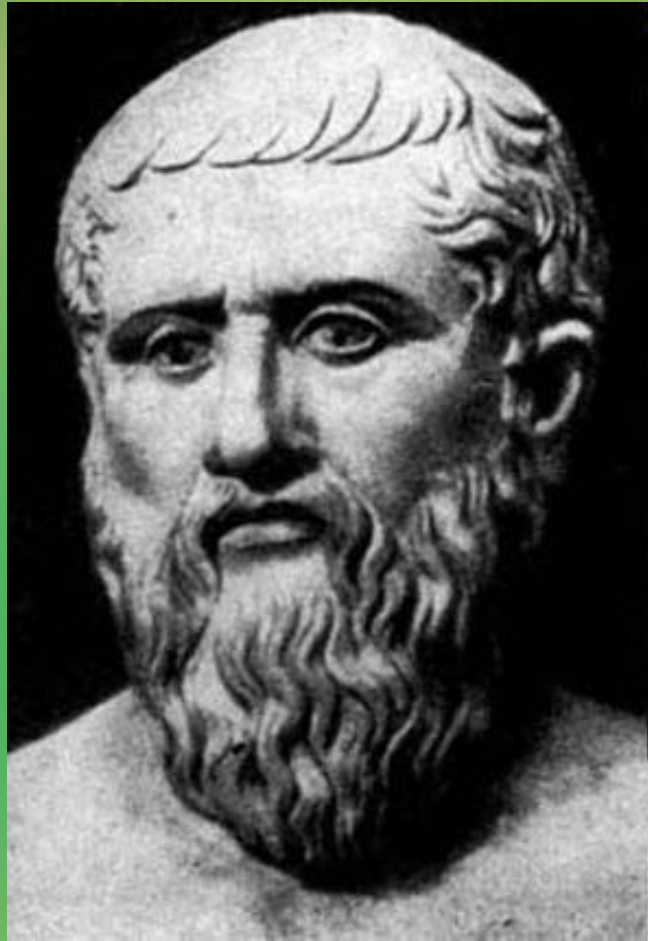
Додекаэдр –12 төзөк бишпочмактан төзелгән. Додекаэдрның һәр түбәсе өч төзөк бишпочмакның түбәсе була. Шулай булгач, һәр түбә янындагы яссы почмакларның суммасы 324° ка тигез

ИКОСАЭДР

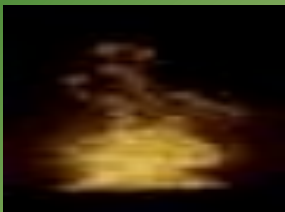


Икосаэдр – егерме тигезьяклы өчпочмактан төзелгән. Икосаэдрның һәр түбәсе биш өчпочмакның түбәсе булып тора. Димәк, һәр түбә янындагы ясси өчпочмаклар суммасы 300° ка тигез.

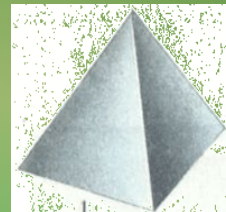
Тигез төзек
алтыпочмактардан
($n=6$) төзек
күпкырлык төзеп
буламы?



Платон (б.э.к.428-348 еллар)



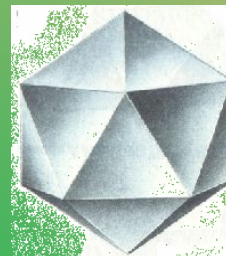
ут



тетраэдр



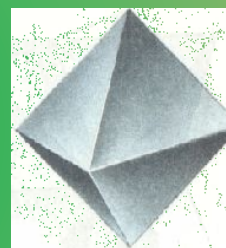
су



икосаэдр



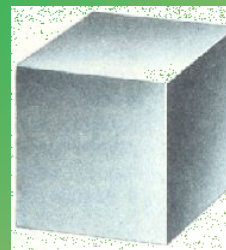
хава



октаэдр



жир



гексаэдр

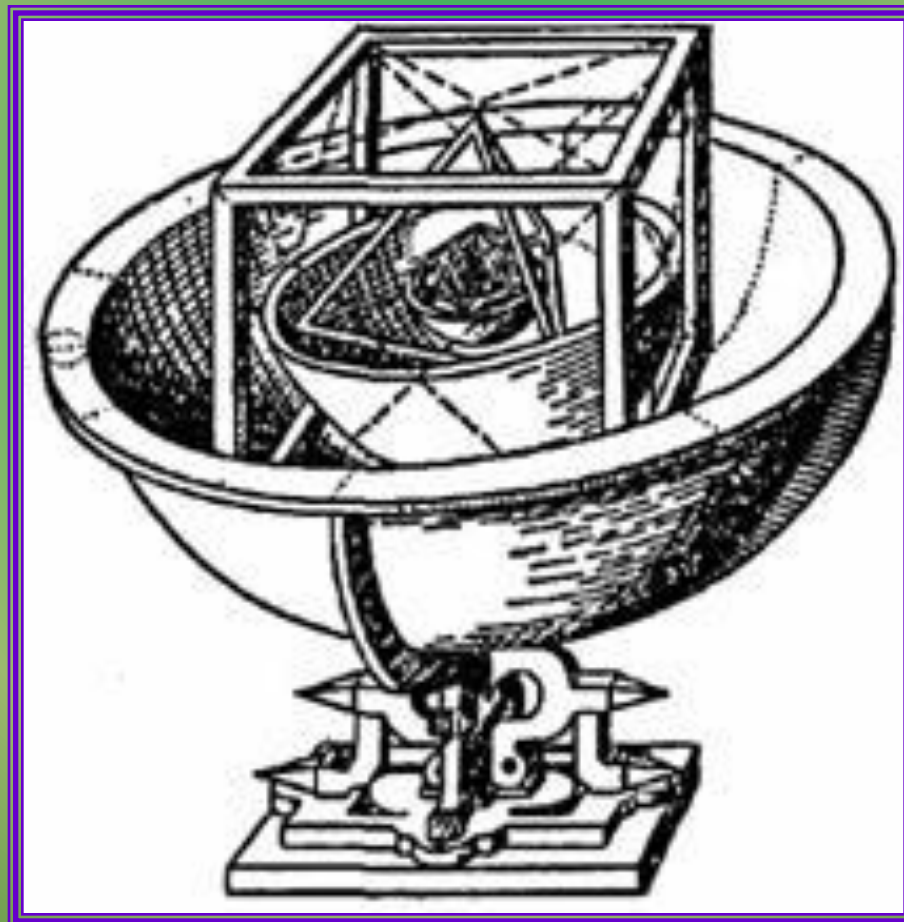


галәм

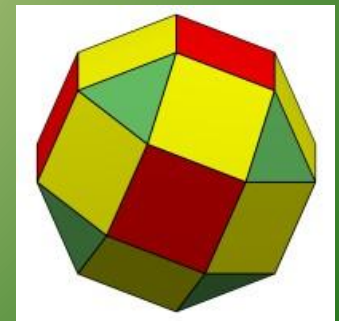
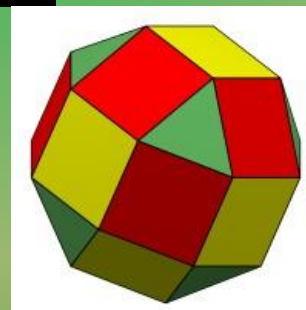
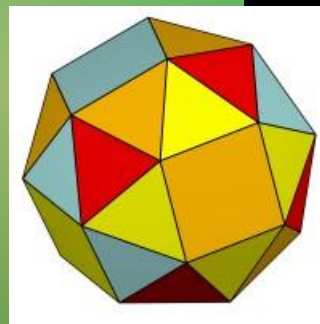
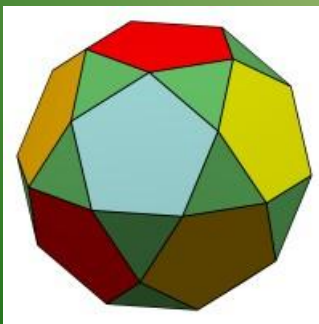
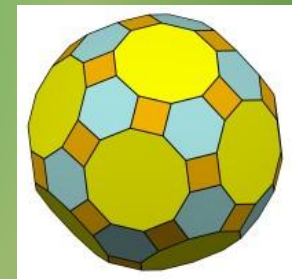
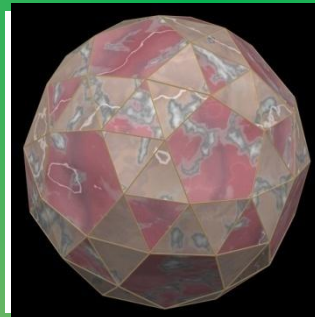
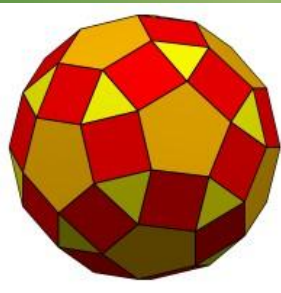
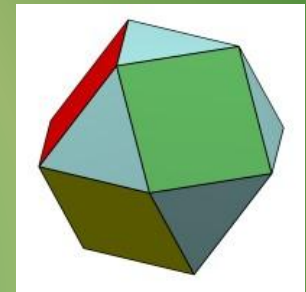
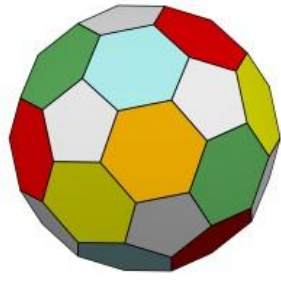
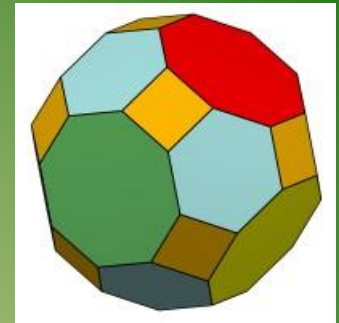
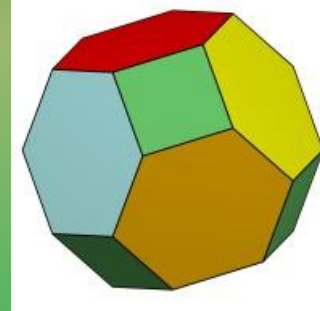
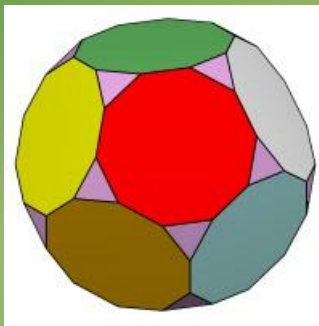
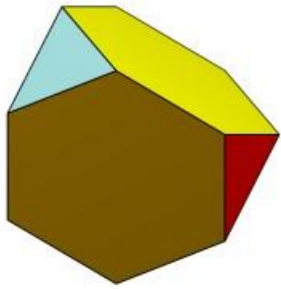


додекаэдр

Кеплер кубогы



Архимед жисемнэре





**Кечкенэ йолдызлы
додекаэдр**



**Зур йолдызлы
додекаэдр**



Зур додекаэдр

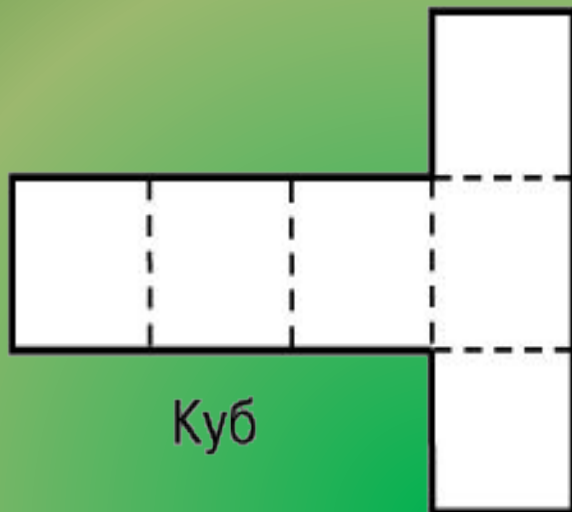


Зур икосаэдр

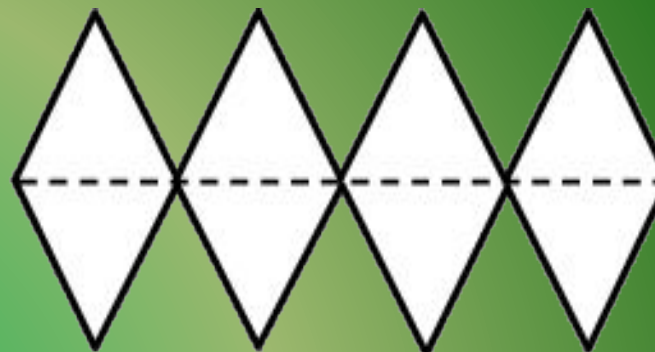
Өслөк жәймөлөрө



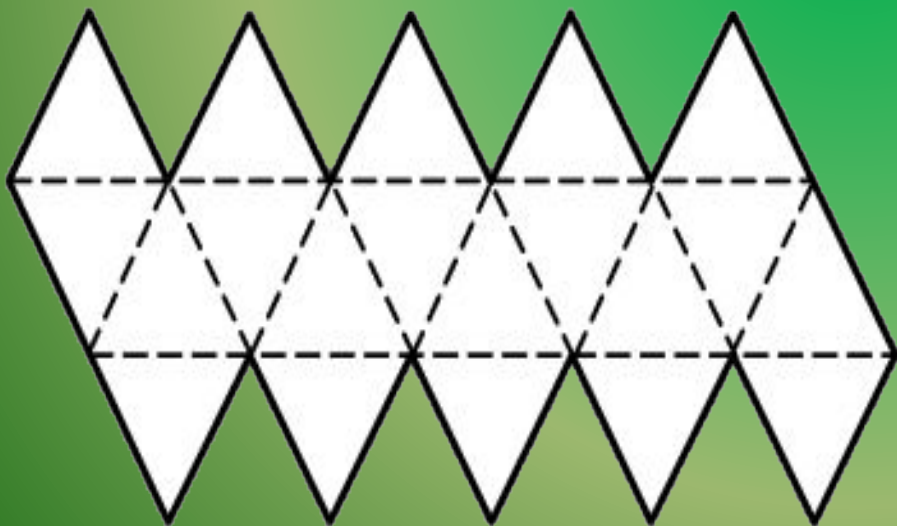
Тетраэдр



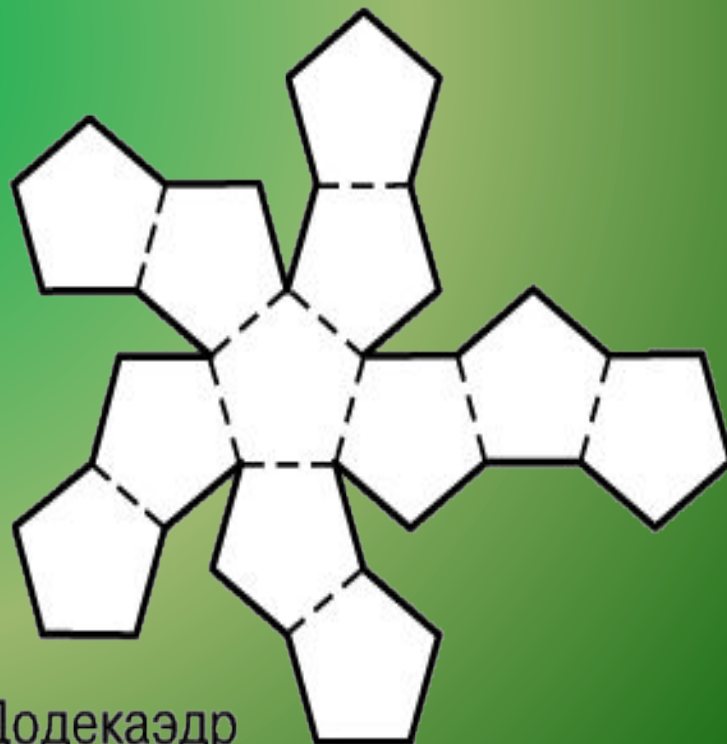
Куб



Октаэдр

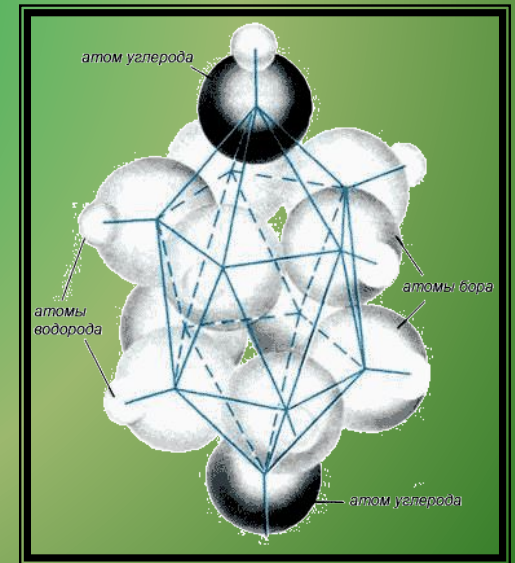
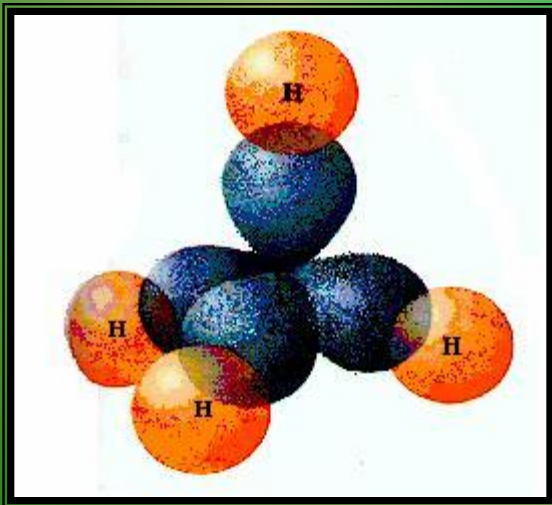


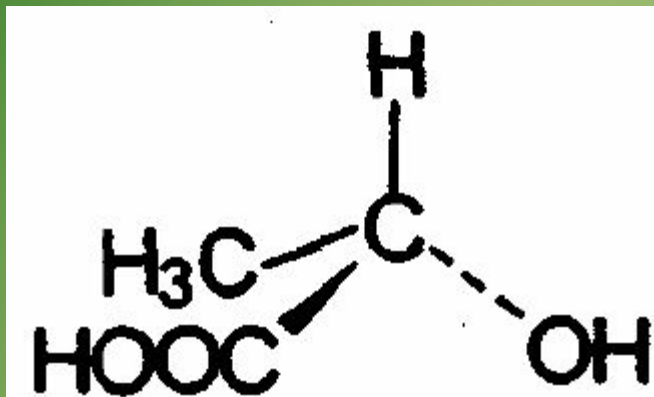
Икосаэдр



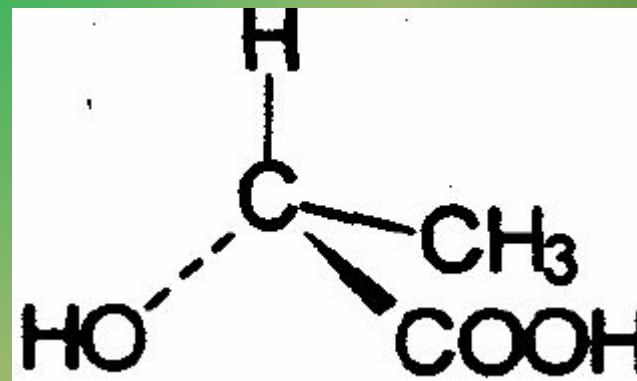
Додекаэдр

Химия

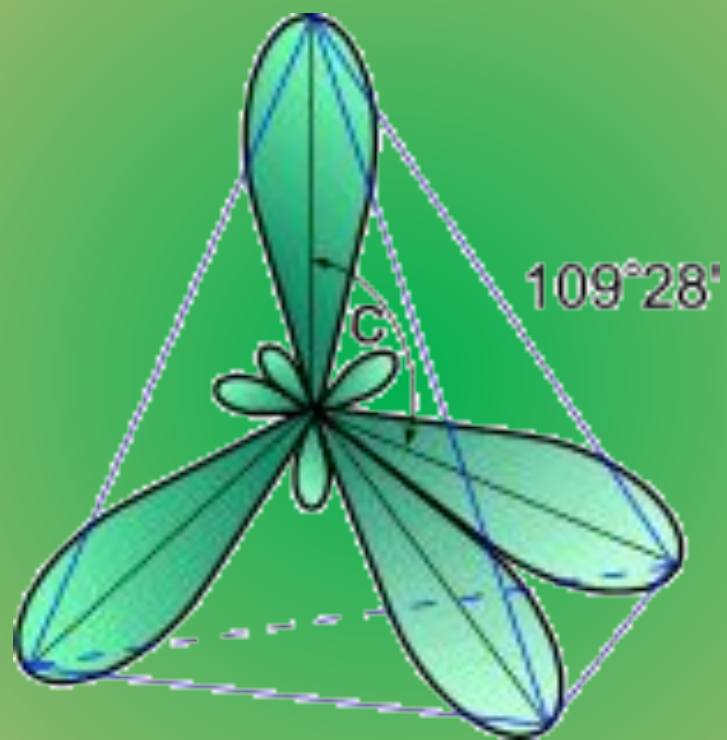




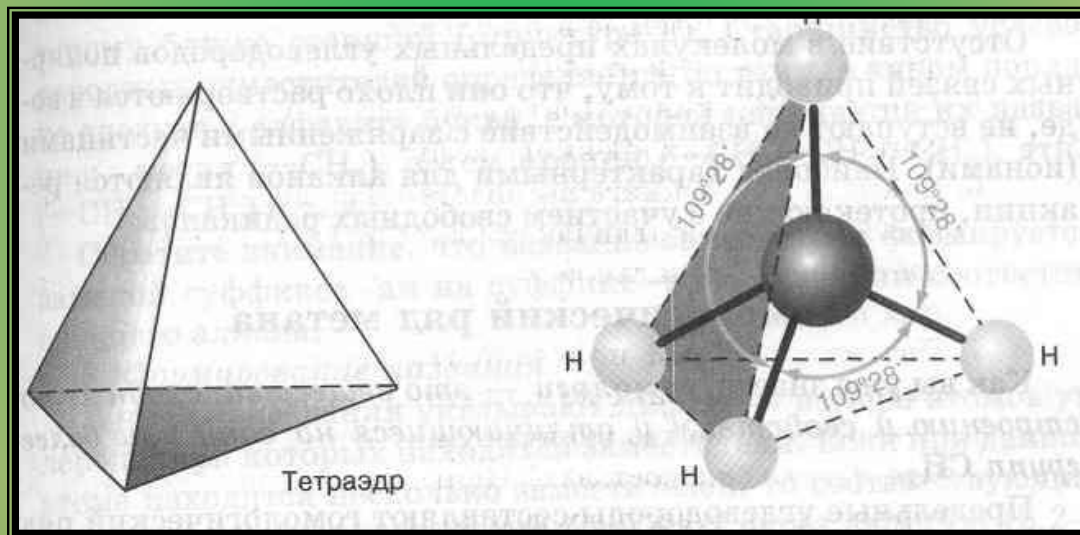
Сөт кислотасы молекулаларында көзгеле
изомериясе.

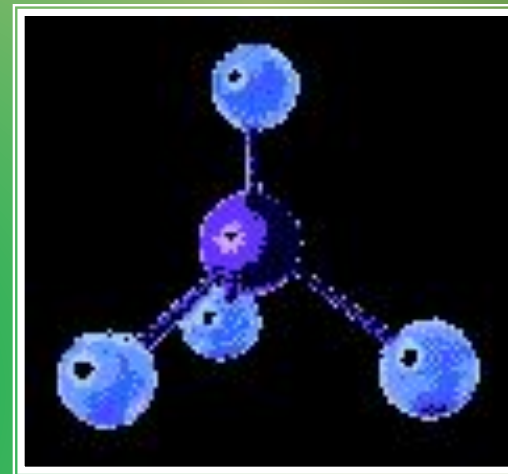
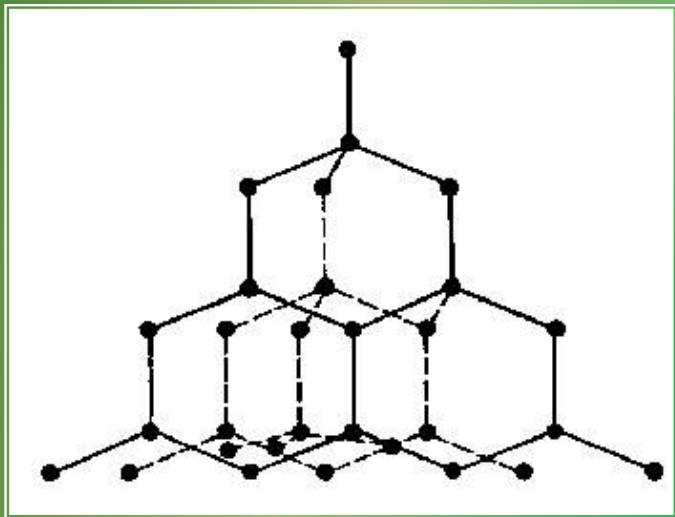


Углерод атомында гибридлашкан болытлар



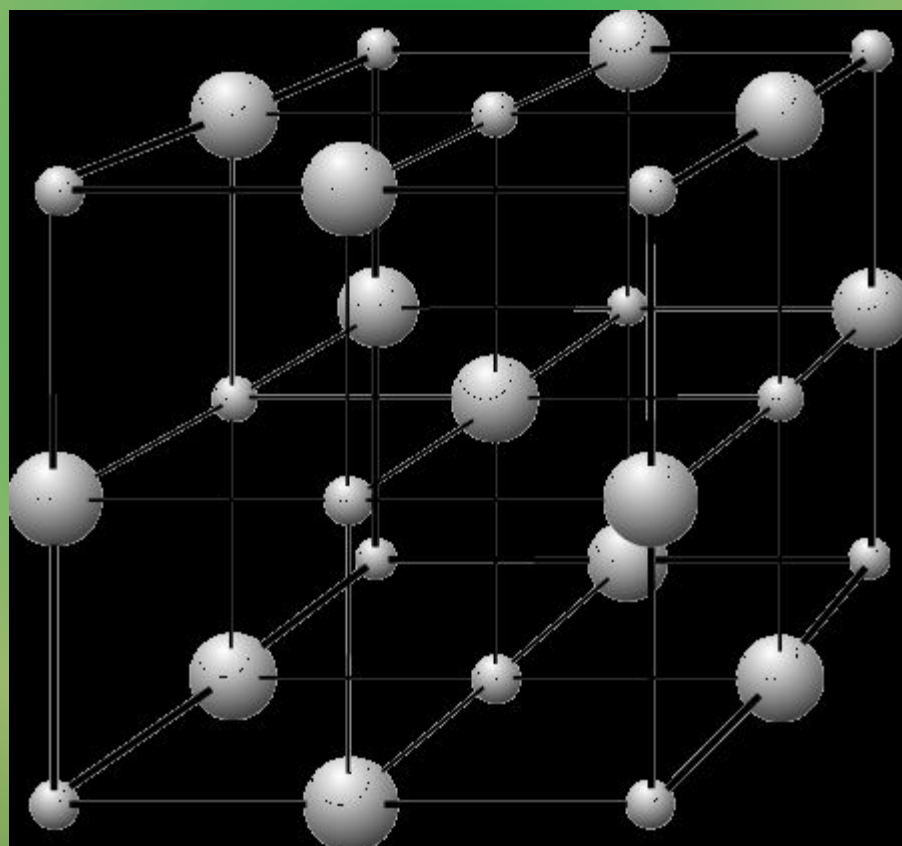
Метан молекуласының төзелеше



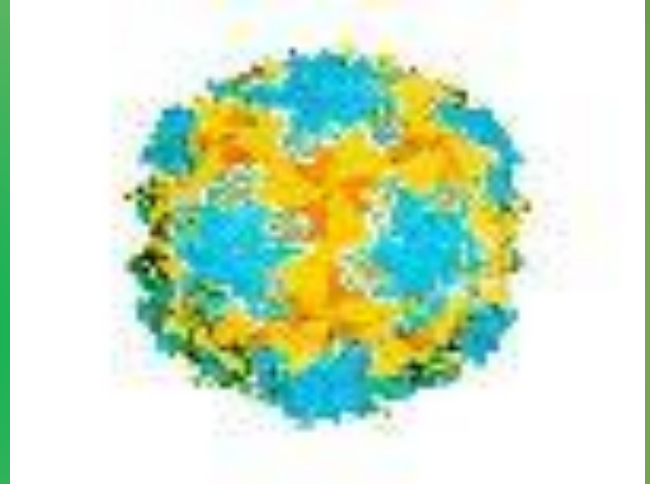
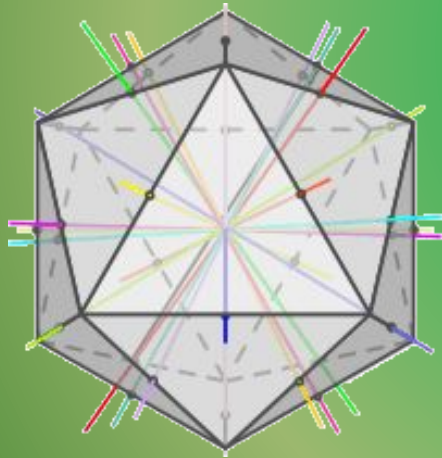


Алмазның кристаллик төзелеше.

Аш тозының кристаллары.



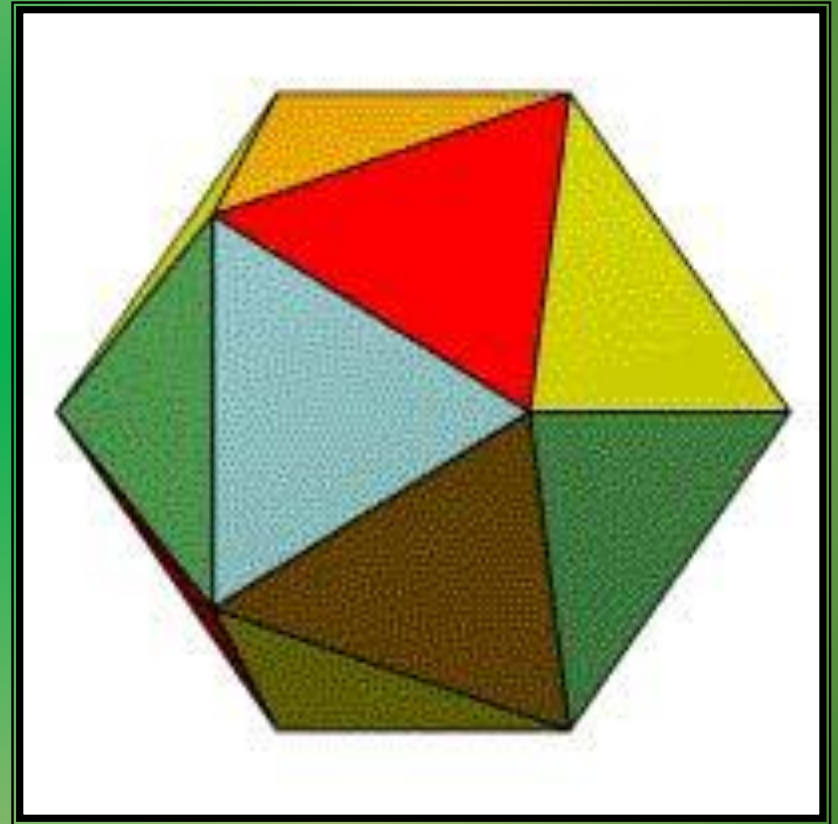
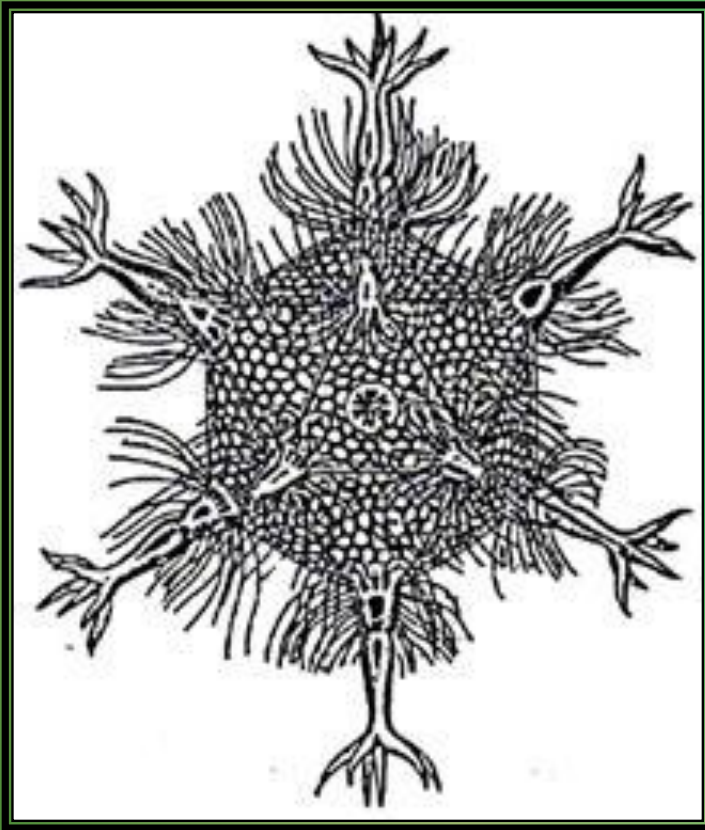
Биология



Полиомиелит вирусы додекаэдр формасында.

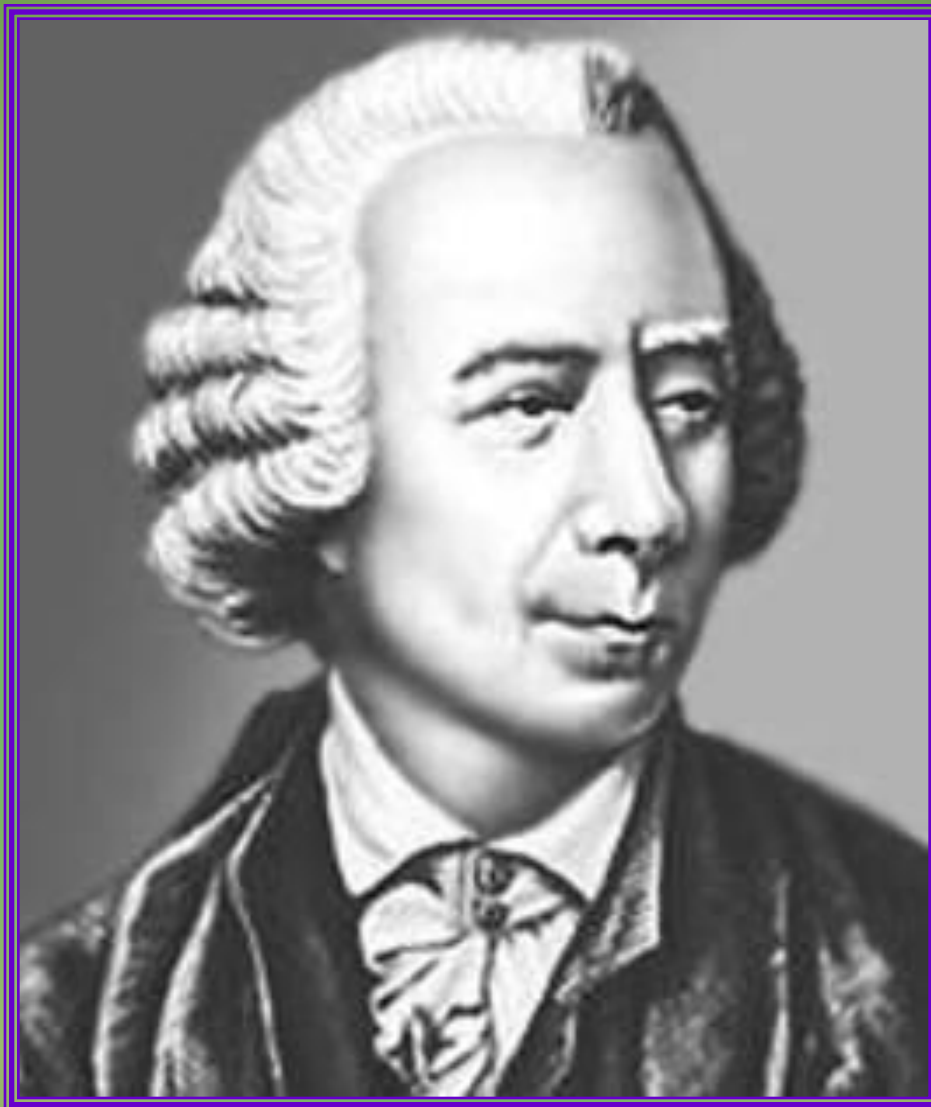


Феодария (*Circjgnia icosahtra*)



Төзөк күпкыр -лык	Кырлар саны	Түбөлөр саны	Кырда ятучы төзөк фигура	Бер түбөдө ничө кабырга очраша
Тетраэдр	4	4	өчпочмак	3
Куб	6	8	квадрат	3
Октаэдр	8	6	өчпочмак	4
Додекаэдр	12	20	бишпочмак	3
Икосаэдр	20	12	өчпочмак	5

Төзөк күпкыр- лык	Кырлар һәм түбэләр саны	Кабыргалар саны
Тетраэдр	8	6
Куб	14	12
Октаэдр	14	12
Додекаэдр	32	30
Икосаэдр	32	30



Леонард Эйлер
(1707 – 1783 гг.)
немец математигы һәм физигы

Эйлер теоремасы

*Түбөлөр саны плюс Кырлар саны минус
Кабыргалар саны икегә тигез.*

$$V + \Gamma - P = 2$$

Төзөк күппочмакның ягы a булса,
төзөк тетраэдр, гексаэдр, октаэдр һәм
икосаэдрның өслөк мәйданнарын
исәпләргә.

$$S_{тет.} = a^2 \sqrt{3}$$

$$S_{гек} = 6a^2$$

$$S_{окт.} = 2a^2 \sqrt{3}$$

$$S_{икос.} = 5a^2 \sqrt{3}$$

Тестның жаваплары

1	2	3	4	5	6	7
2	1	3	2	4	1	3

Билгеләр: “5” ле 7 эш

“4” ле 5-6 эш

“3” ле 3-4 эш

“2” ле 3 эштән түбән