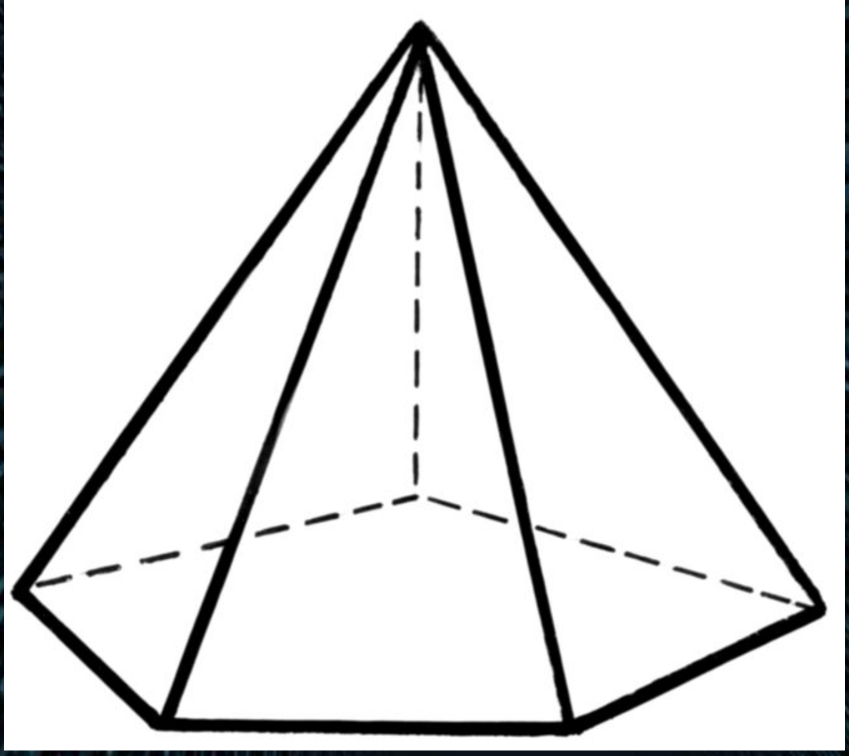
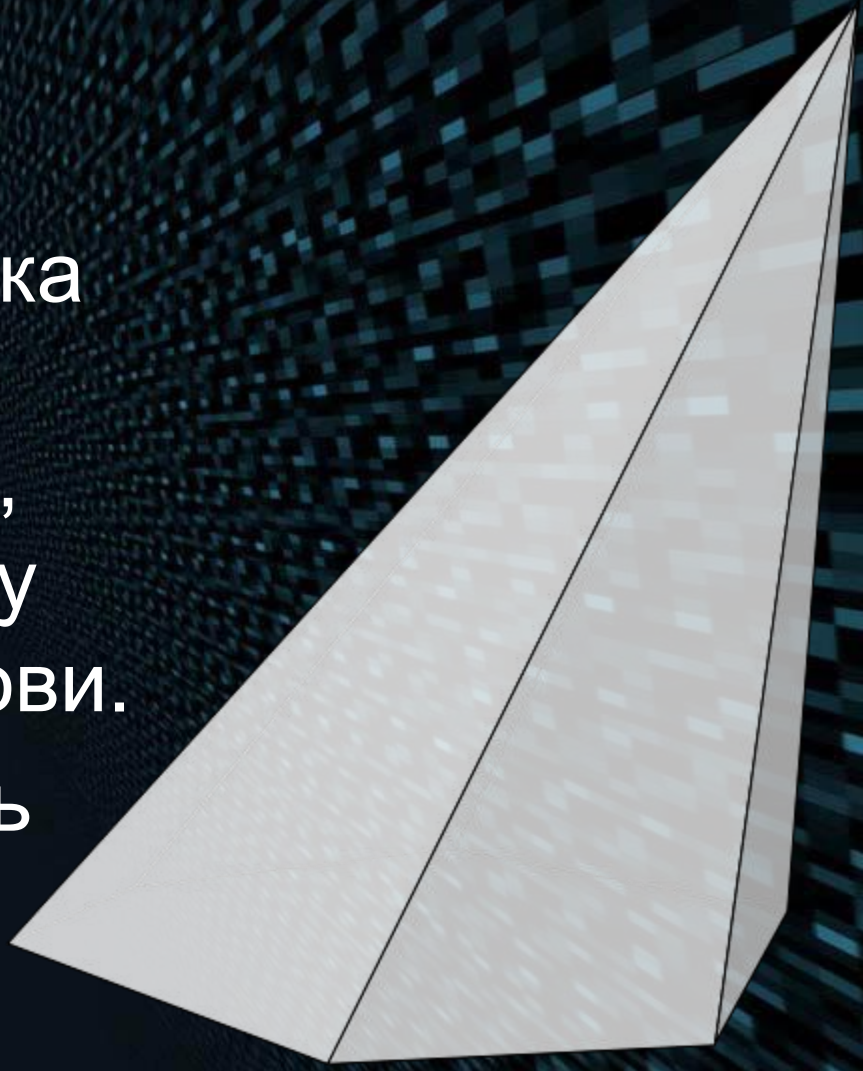
ПІРАМІДИ



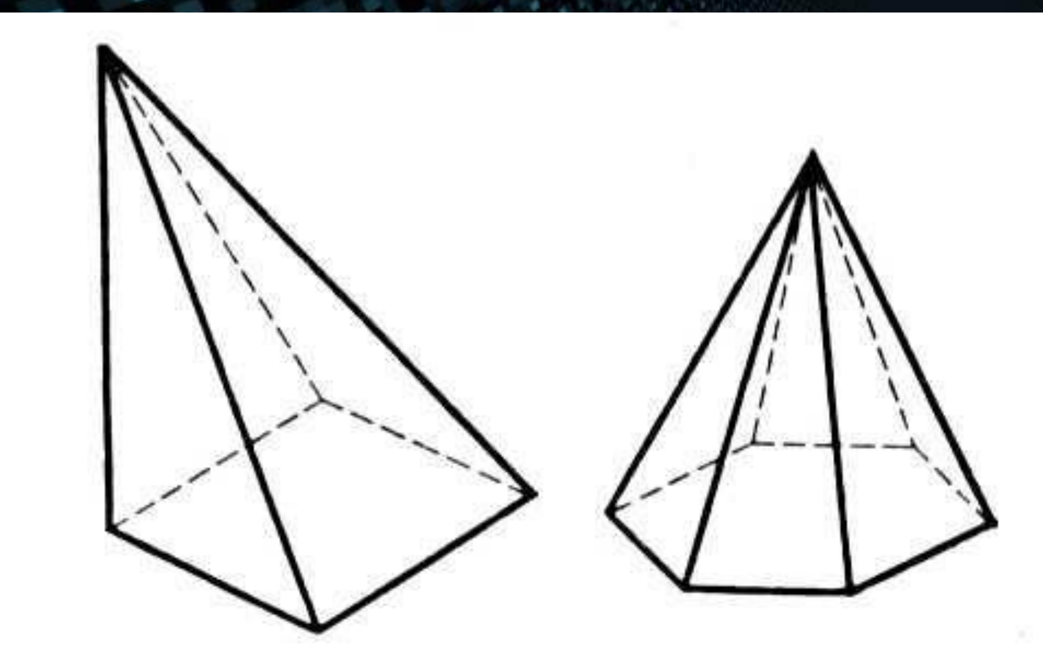
Підготувала Маскаєва Анна,
11-А клас

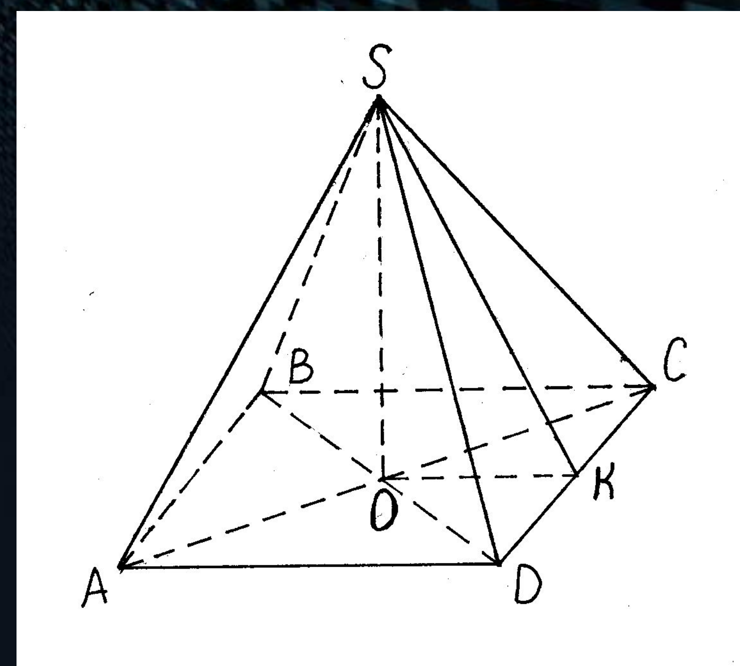
- **Піраміда** — багатогранник, який складається з плоского багатокутника і точки (яка не лежить у площині основи) та всіх відрізків, що сполучають вершину піраміди з точками основи.
- Відрізки, що сполучають вершину піраміди з вершинами основи, називаються бічними ребрами.



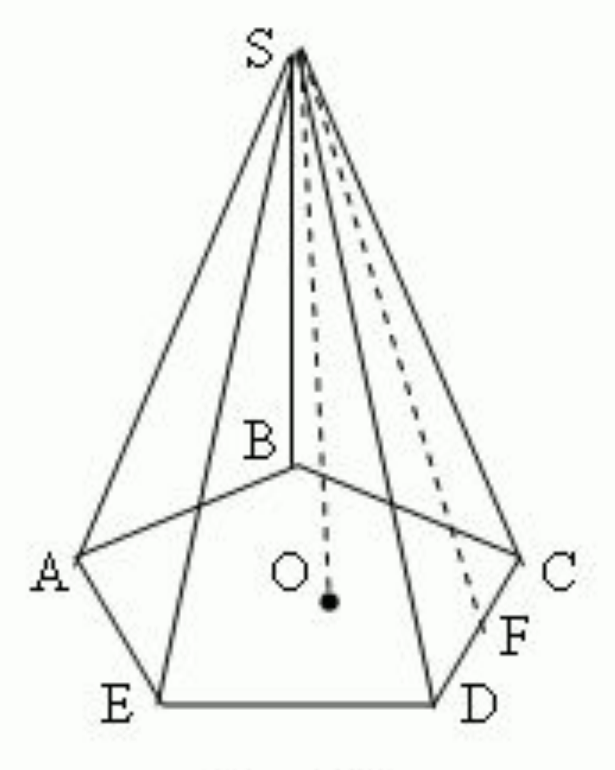
Неправильна шестигранна піраміда

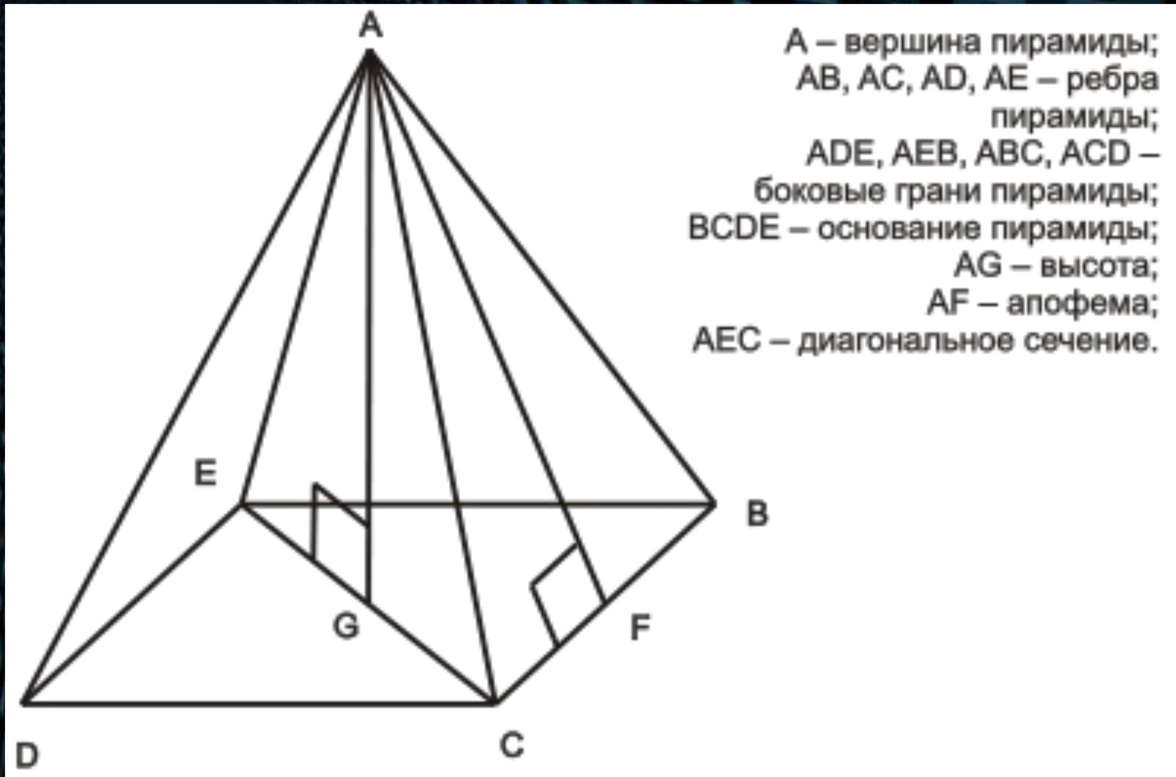
- Поверхня піраміди складається з основи і бічних граней. Кожна бічна грань - трикутник.
- Однією з його вершин є вершина піраміди, а протилежною стороною - сторона основи піраміди.





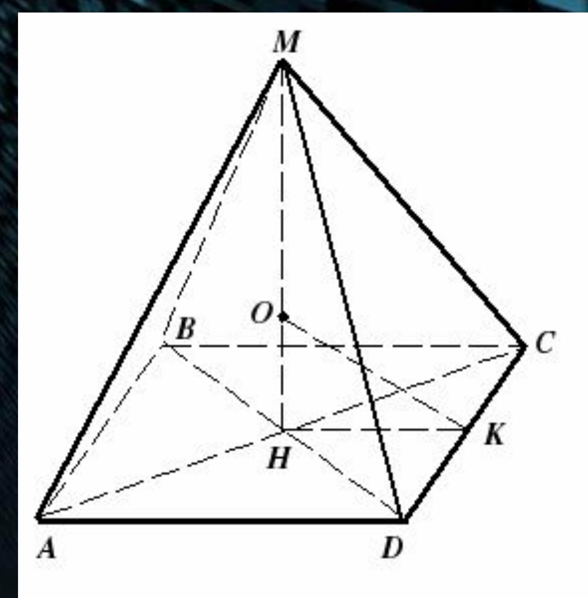
- Висотою піраміди є перпендикуляр, опущений з вершини піраміди на площину основи.
- Піраміда називається n-кутною, якщо її основою є n-кутник. Для трикутної піраміди існує власна назва — чотиригранник.





- Правильна піраміда (довершена) — якщо її основою є правильний багатокутник, центр якого збігається з основою висоти піраміди.
- Бічна поверхня правильної піраміди дорівнює добутку півпериметра основи на апофему.

- Вісь правильної піраміди — пряма, яка містить її висоту. У правильній піраміді бічні ребра рівні між собою, а бічні грані — рівні рівнобедрені трикутники.
- Висота бічної грані правильної піраміди, проведена з її вершини, називається апофемою. Бічною поверхнею піраміди називається сума площ її бічних граней.



- Площа бічної поверхні правильної піраміди дорівнює одній другій добутку периметра основи на апофему: $S_b = \frac{1}{2}Pl = \frac{n}{2}b^2 \sin\alpha$

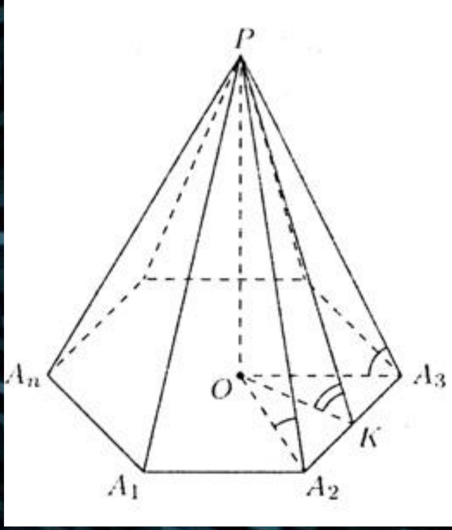
(тут P — периметр, *l* — апофема, *n* — число сторін основи, b — бічне ребро, *a* — кут при вершині піраміди)

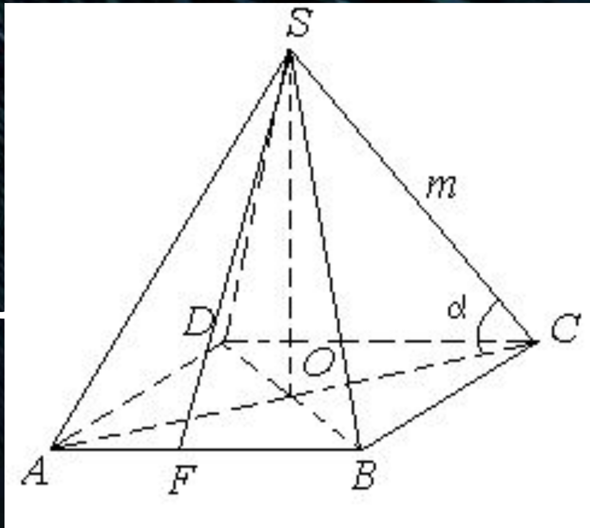
Об'єм піраміди дорівнює одній третій добутку площі її основи на висоту :

$$V = \frac{1}{3}Sh$$

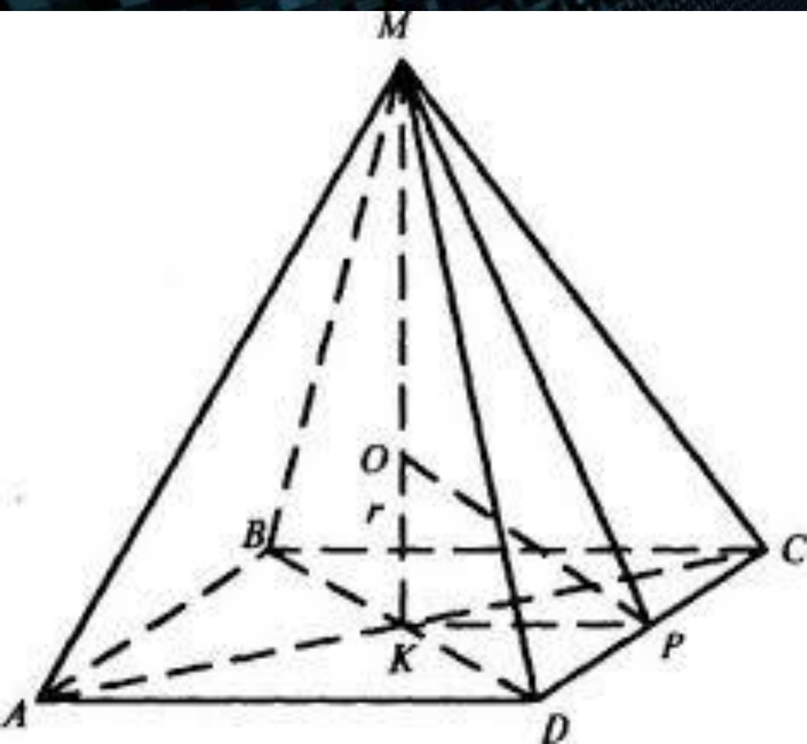
Властивості правильної піраміди

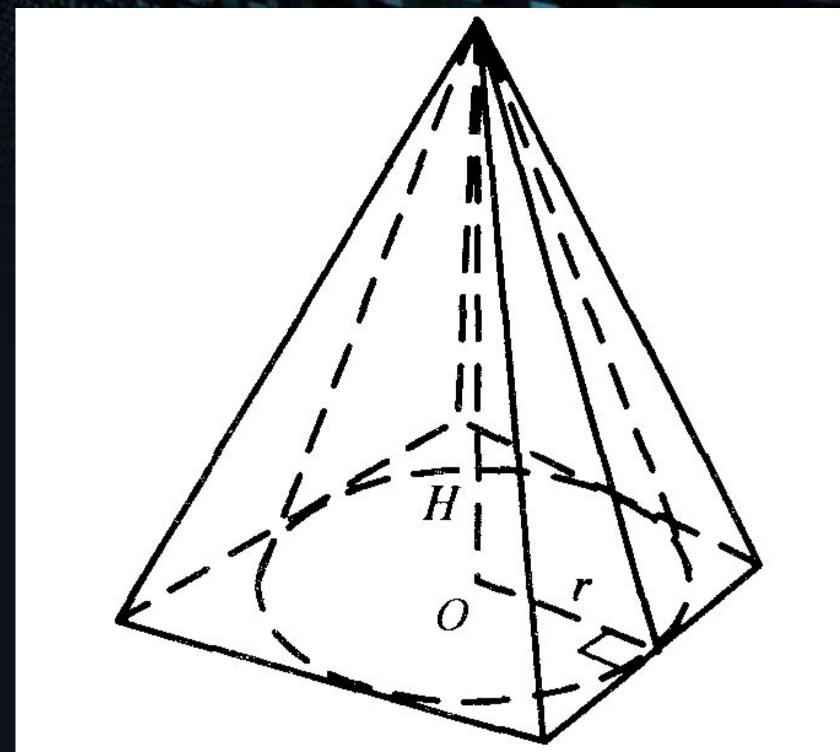
- Такі три твердження є еквівалентними:
- бокові ребра піраміди рівні;
- бокові ребра піраміди нахилені до площини її основи під рівними кутами;
- проекція вершини піраміди на площину її основи співпадає із центром кола, описаного навко[л]
основи.



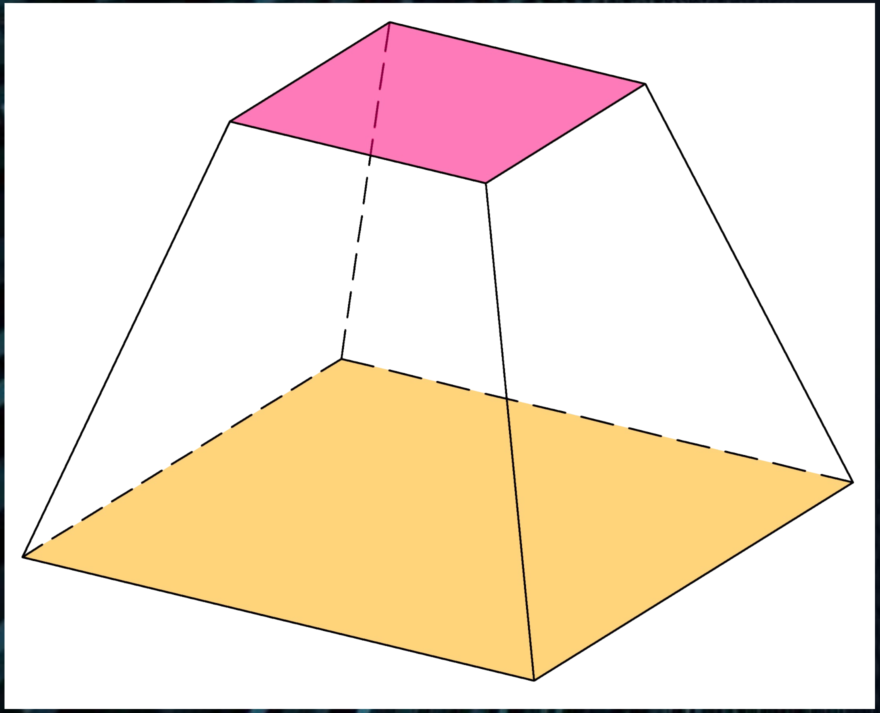


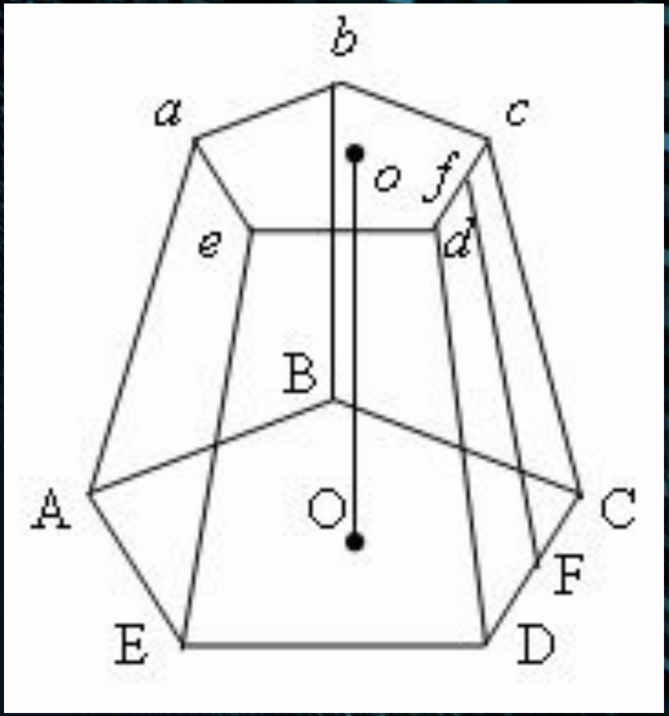
- Такі три твердження також є еквівалентними:
- вершина піраміди рівновіддалена від усіх сторін її основи;
- двогранні кути при основі піраміди рівні;
- вершина піраміди проеціюється до центру кола, вписаного в її основу.



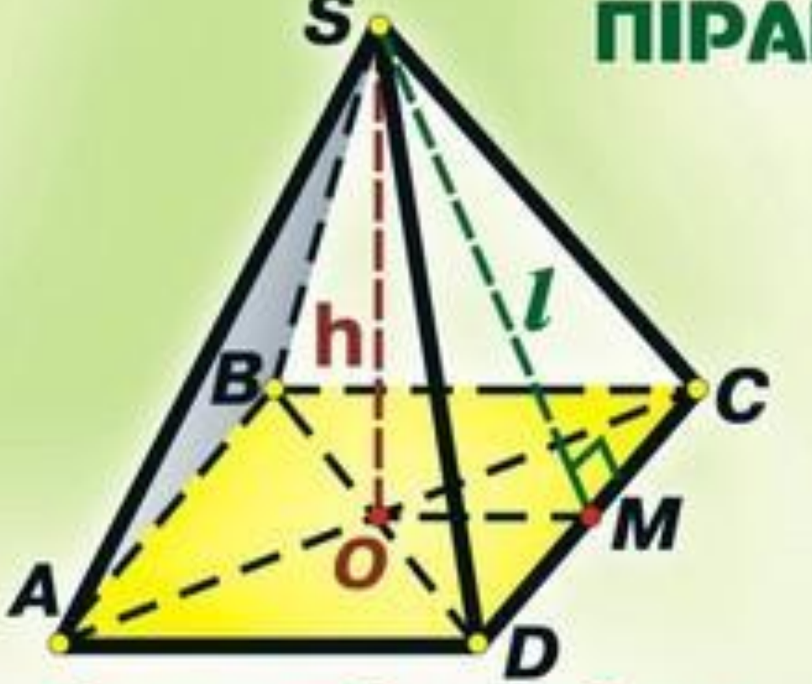


- Зрізана піраміда утворена пірамідою та площиною, яка паралельна до основи піраміди та перетинає її, відтинаючи подібну піраміду.





ПІРАМІДА



$$S_{\text{повн.}} = S_{\text{біч.}} + S_{\text{осн.}}$$

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot h$$

ПРАВИЛЬНА

$$S_{\text{біч.}} = \frac{1}{2} P_{\text{осн.}} \cdot l$$

ЗРІЗАНА

$$S_{\text{біч.}} = \frac{1}{2}(P_1 + P_2) \cdot l$$

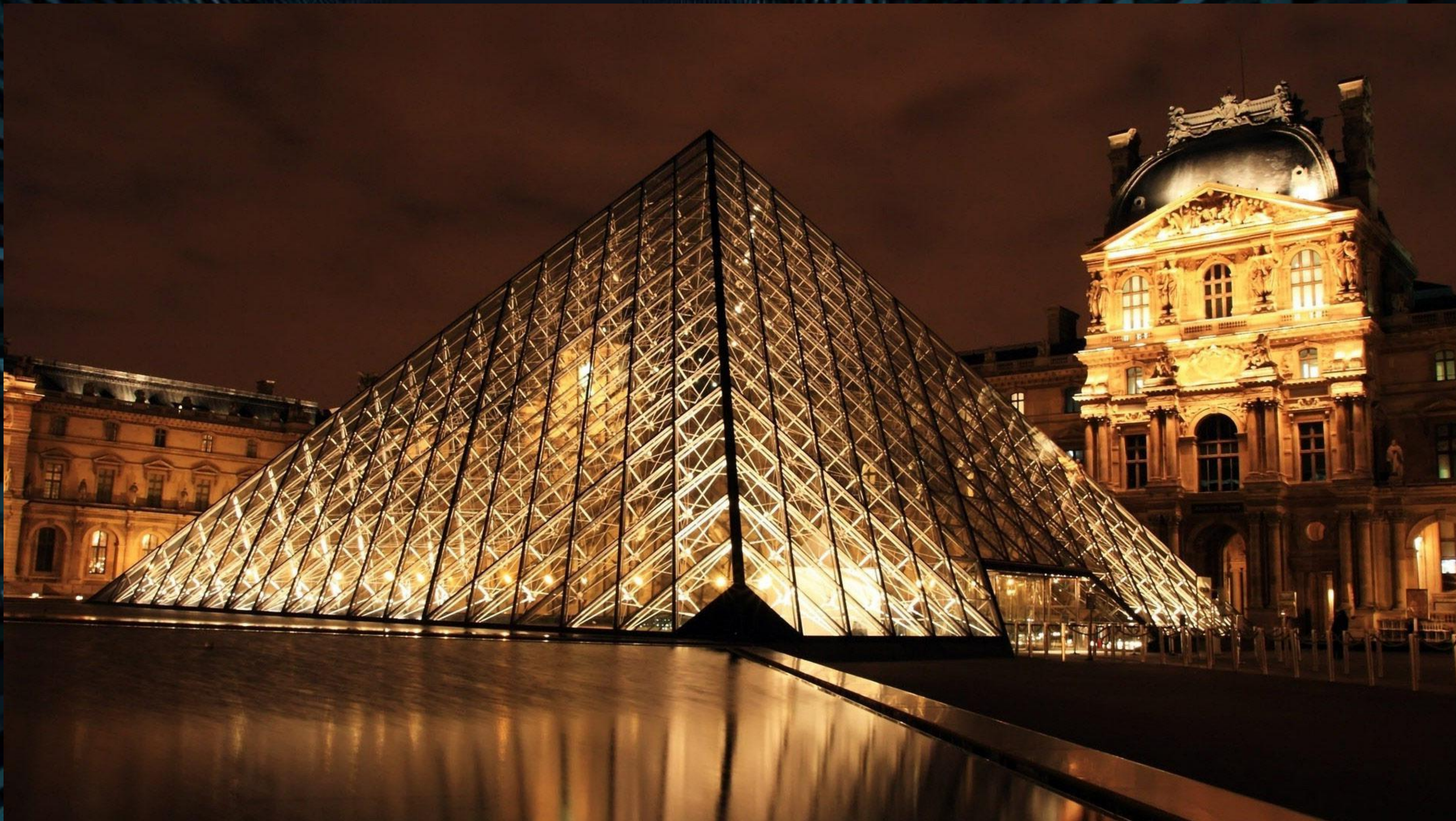
$$S_{\text{повн.}} = S_{\text{біч.}} + S_1 + S_2$$

$$V = \frac{1}{3} h\left(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}\right)$$

Піраміди в нашому житті

Піраміди в Мексиці - приклад зрізаної піраміди

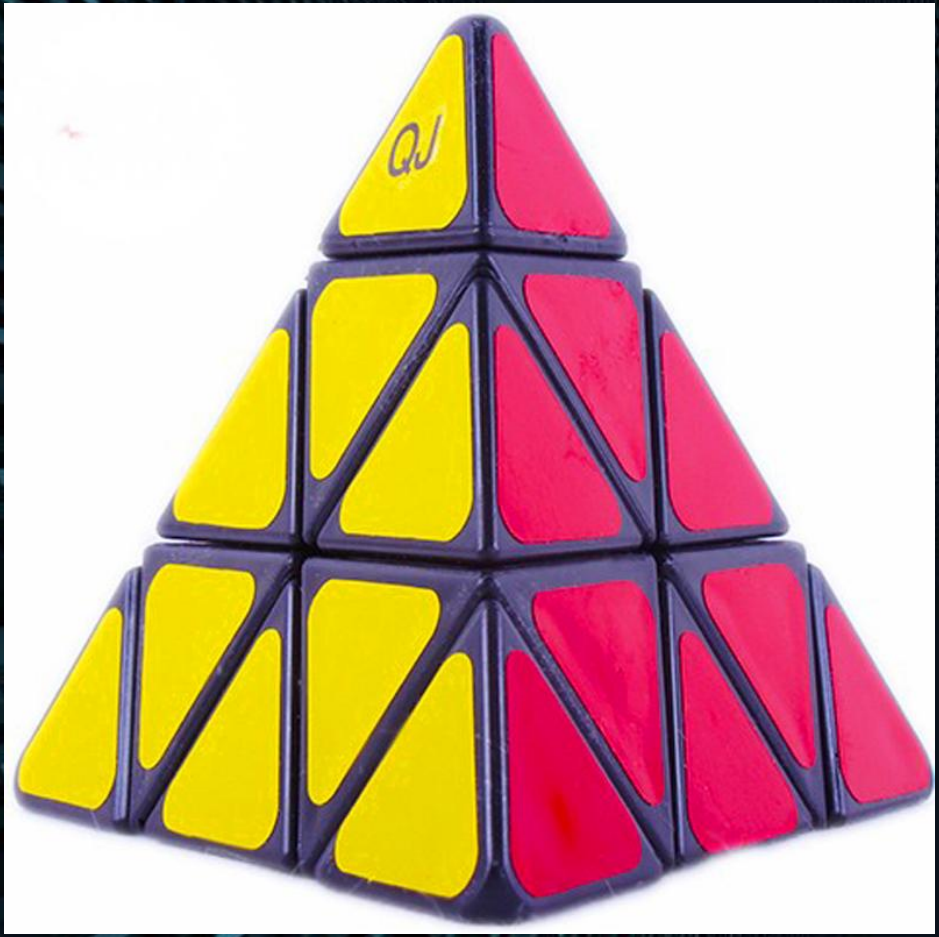
Пакетик чая - приклад піраміди



Піраміда біля Лувра в Парижі

Єгипетські піраміди

Пакет молока



Трикутний кубік Рубіка

Горщик для квітів

Урна

Вуличний ліхтар

Дитяча піраміда