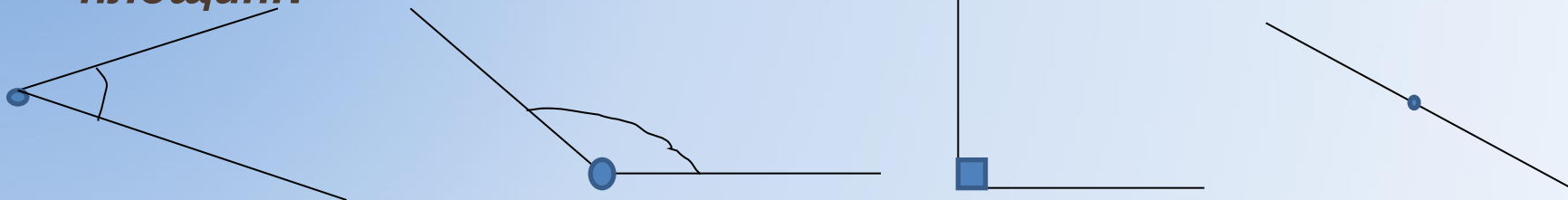


# ДВОГРАННИЙ КУТ

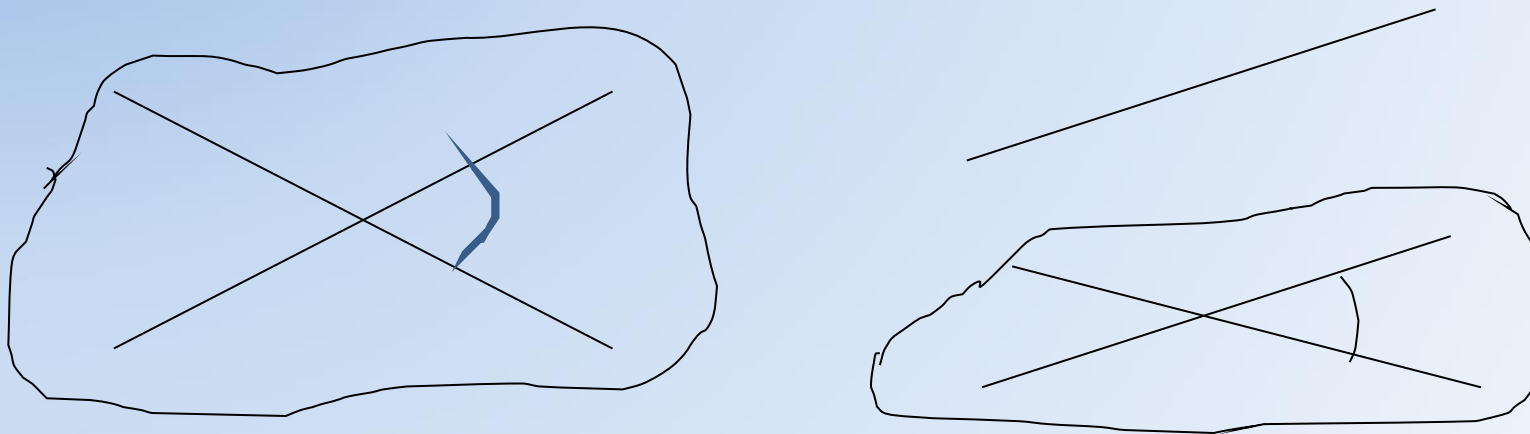
Геометрія 10 клас

# I. ПОВТОРЕННЯ ( усна

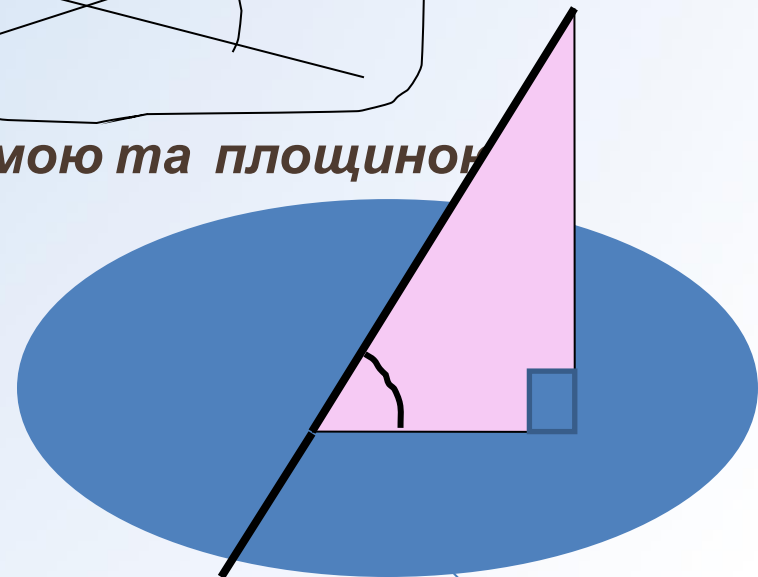
робота)  
1) Що називається кутом на площині?



2) Який кут називається кутом між прямими в просторі?

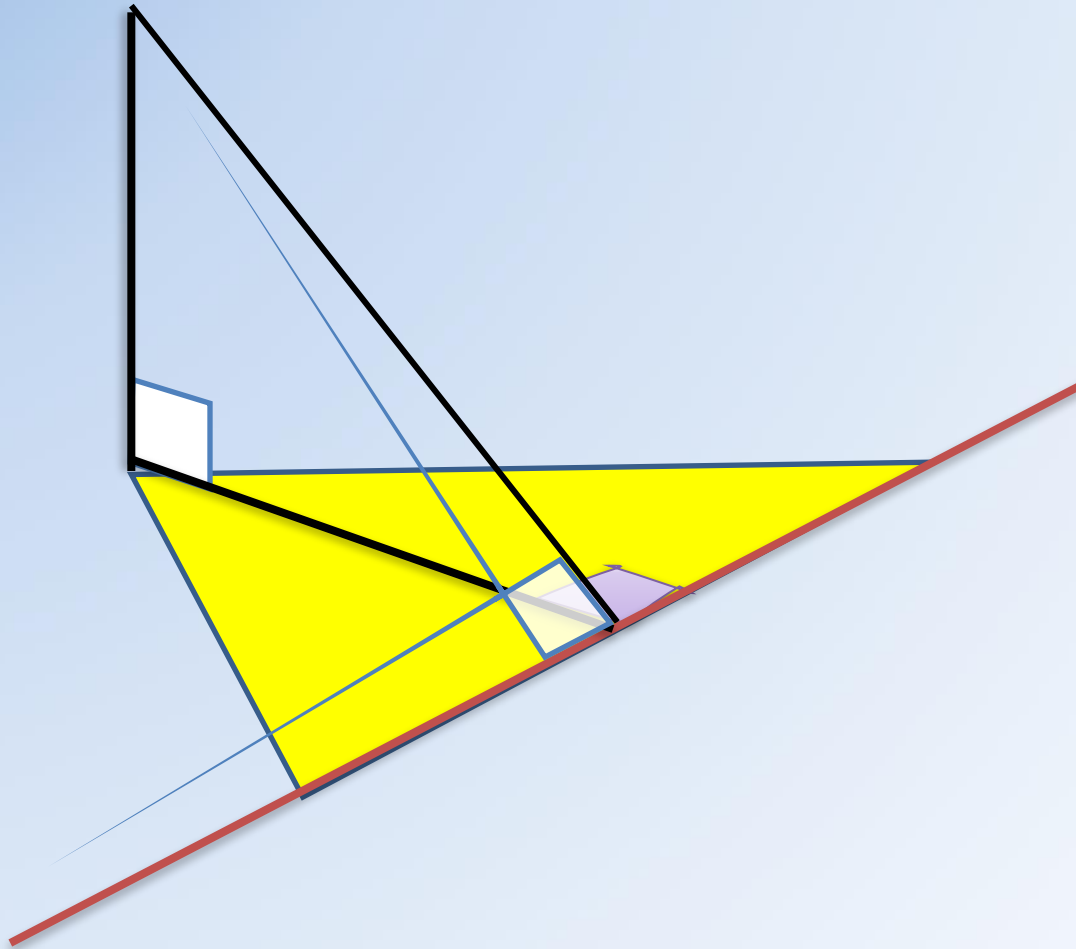


3) Який кут називається кутом між прямою та площиною?

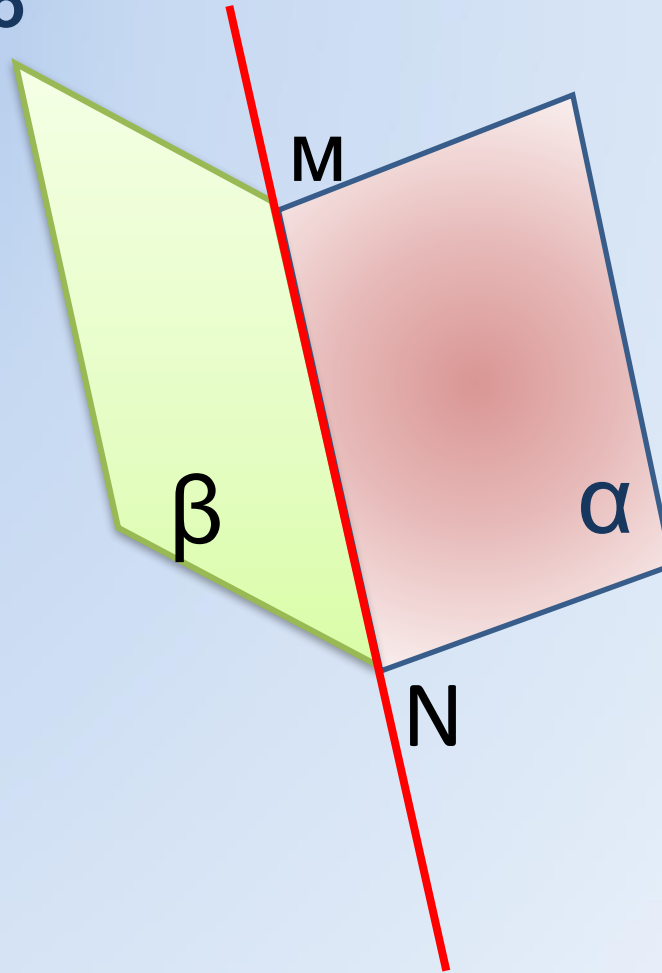


4) *Відстань від точки до площини?*

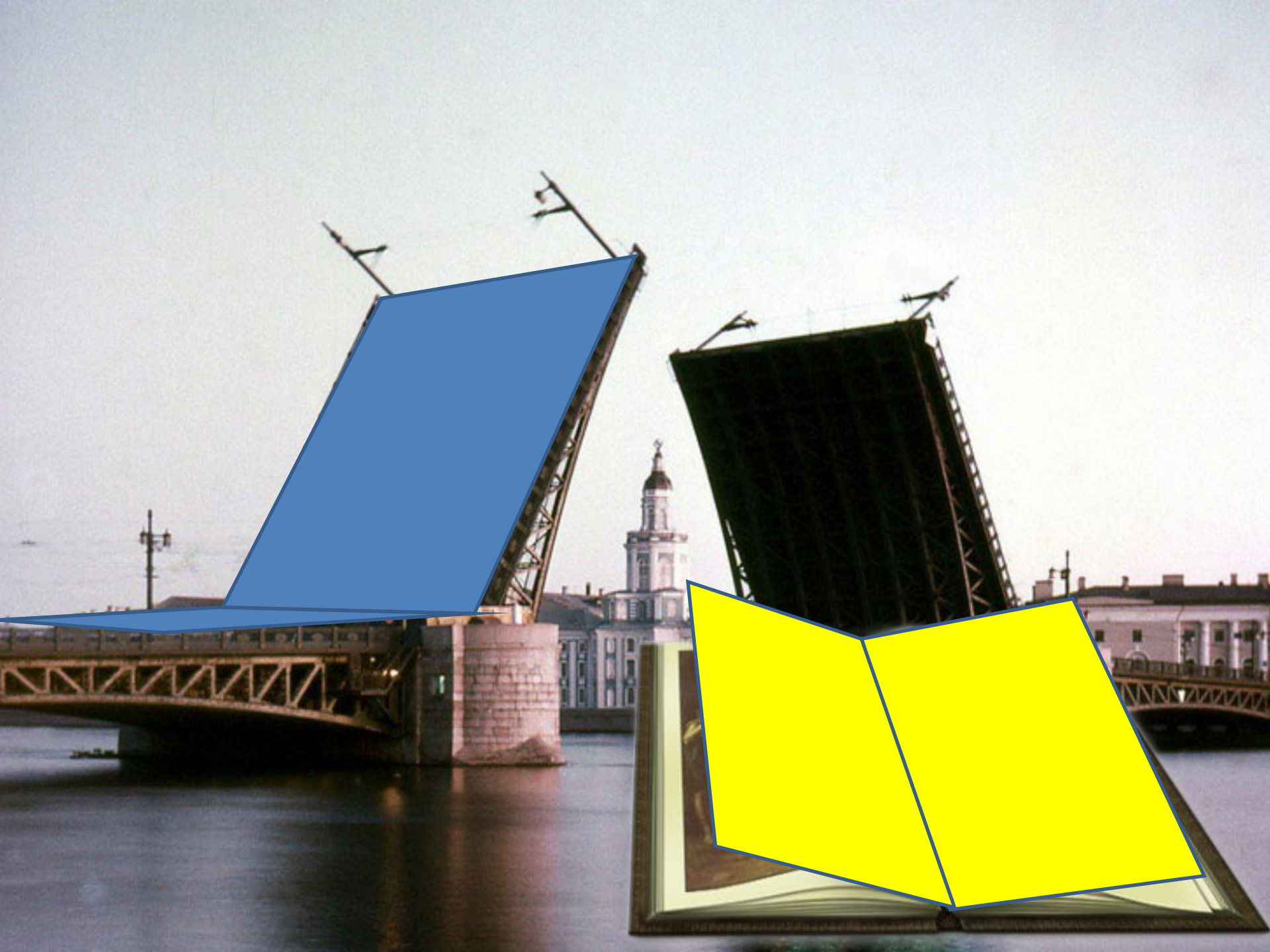
5) *Сформулюйте теорему про три перпендикуляри*



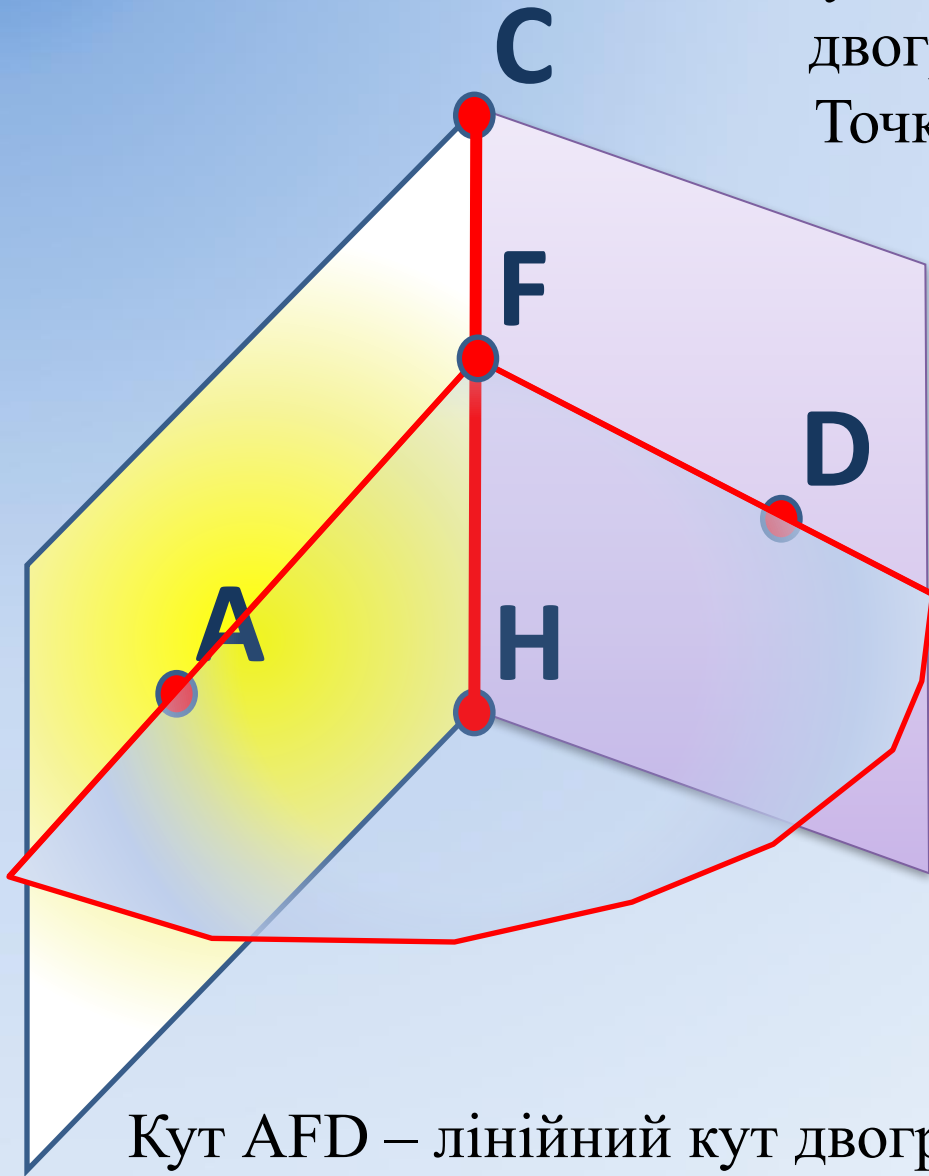
## II. Вивчення нового матеріалу



Фигура, утворена двома півплощинами  $\alpha$  та  $\beta$ , які проходять через пряму MN, називається **двогранним кутом**.



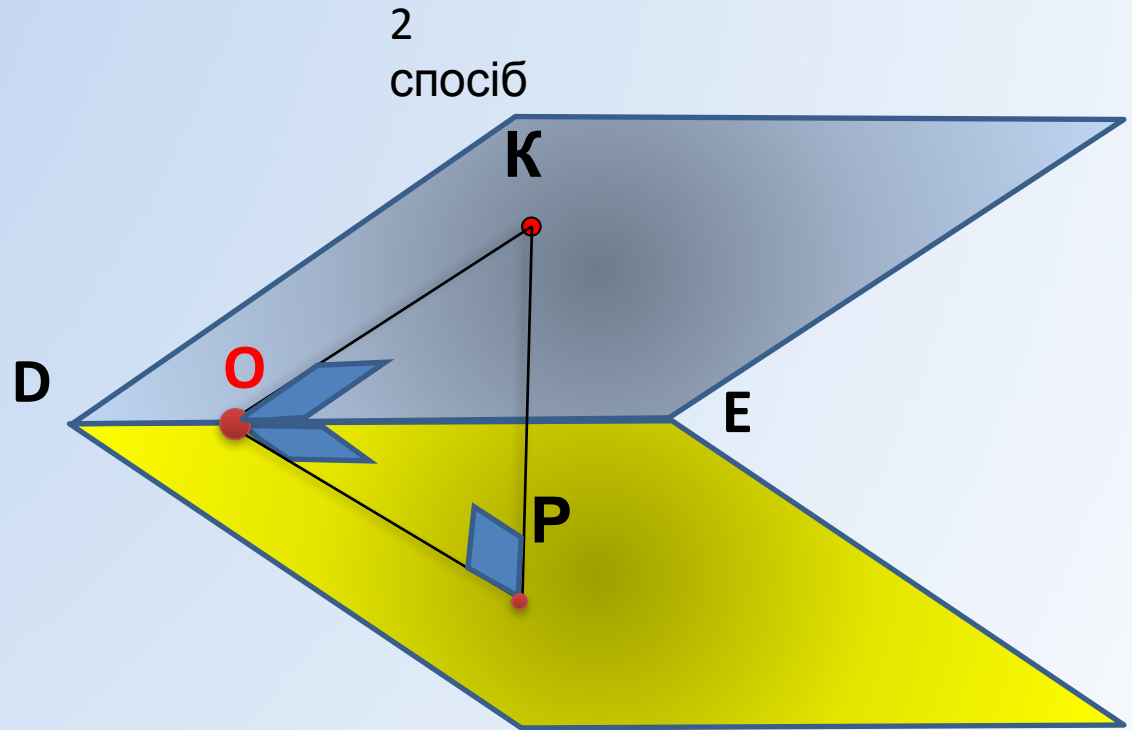
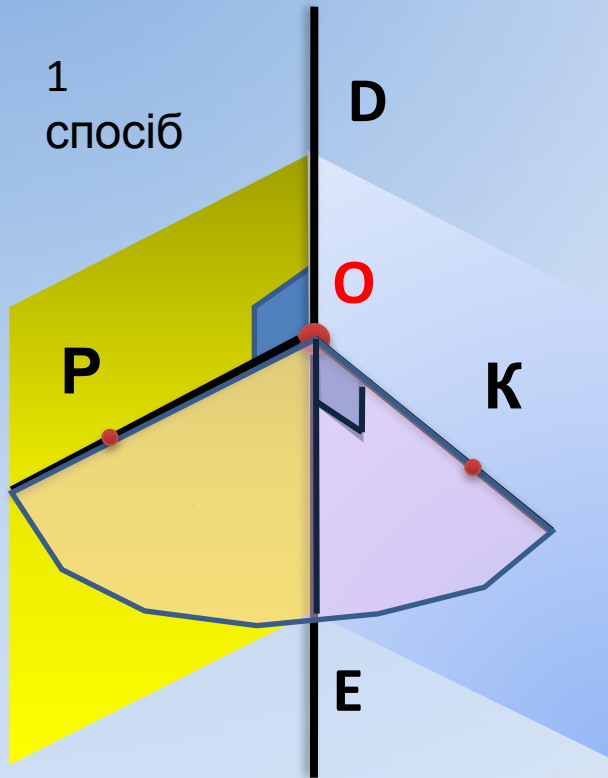
Кут між площинами  $ACH$  та  $CHD$  – це  
двогранний кут  $ACHD$ , де  $CH$  ребро.  
Точки  $A$  та  $D$  лежать на гранях цього  
кута



Кут  $AFD$  – лінійний кут двогранного кута  $ACHD$

## Алгоритм побудови лінійного кута.

кут  $POK$  – лінійний кут двогранного кута  $PDEK$ .



Градусною мірою двогранного кута називається градусна міра його лінійного кута.

$$\angle PDEK = \angle POK$$

*Площина лінійного кута  $(POK) \perp DE$*

Всі лінійні кути двогранного кута рівні один одному.

Промені  $OA$  та  $O_1A_1$  –

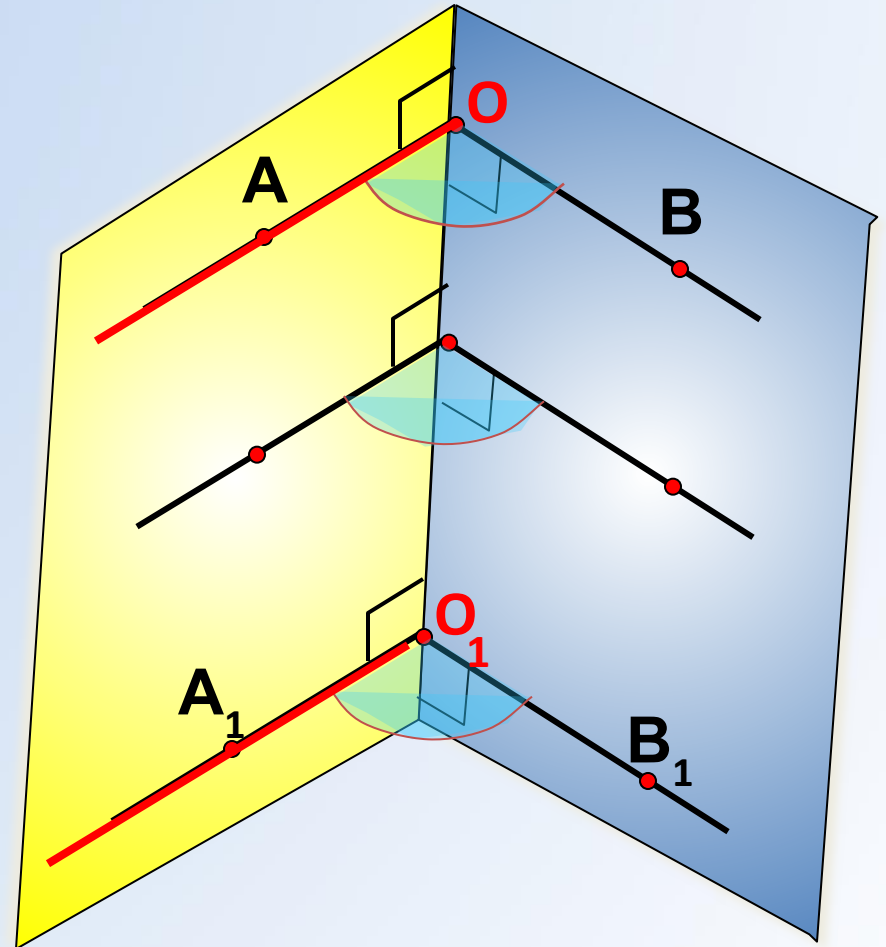
співняпрямлені

Промені  $OB$  та  $O_1B_1$  –

співнапрямлені

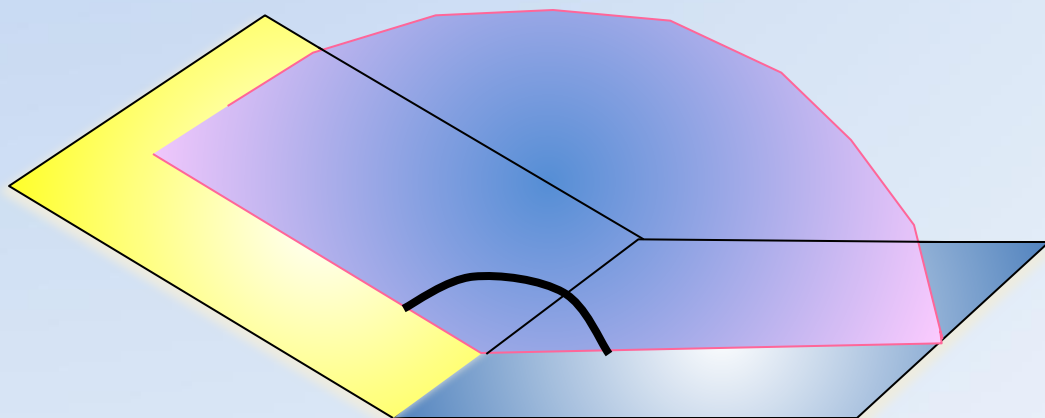
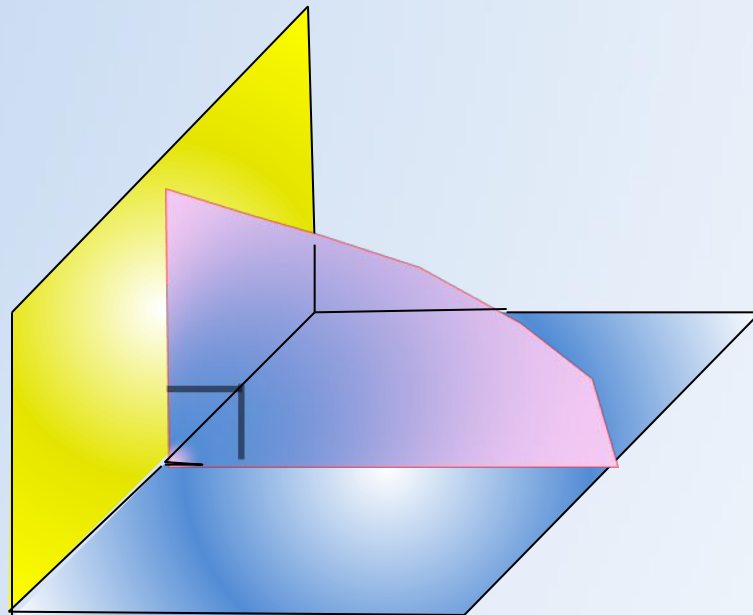
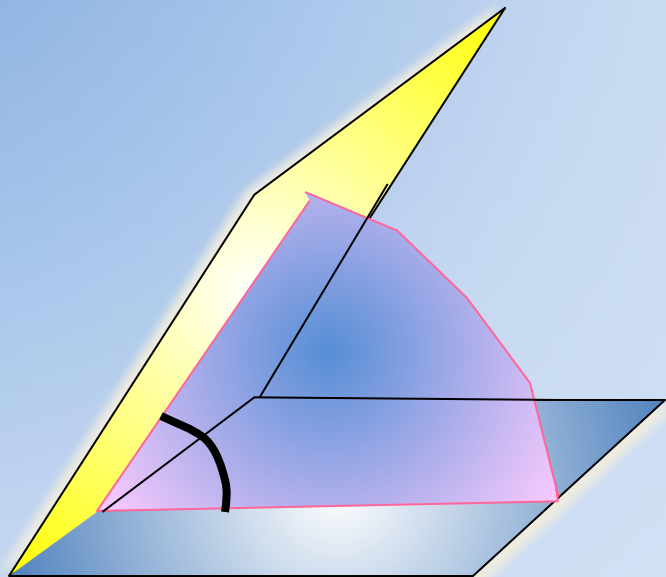
Кути  $AOB$  та  $A_1O_1B_1$  рівні,

як кути зі співнапрямленими сторонами





Двогранный кут може бути гострим, прямим, тупим



# I. Розв'язання задач(усно за ГОТОВИМ

малюнком)  
Дано:

$PABC$  – піраміда,

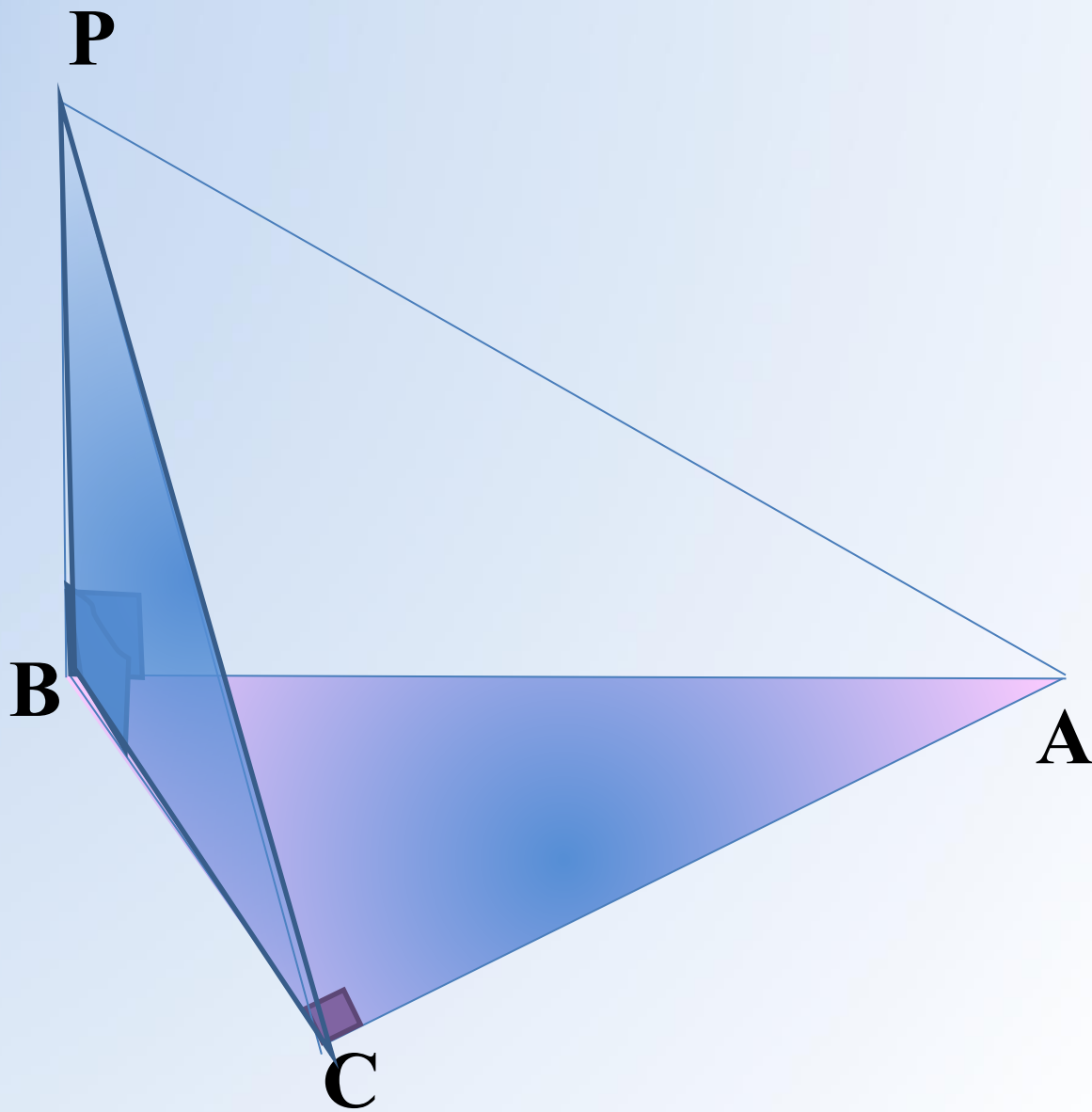
$$\angle ACB = 90^\circ$$

$$PB \perp (ABC)$$

Довести:

$$\angle PCB$$

- лінійний кут  $PACB$



Дано:

$PABC$  – піраміда,

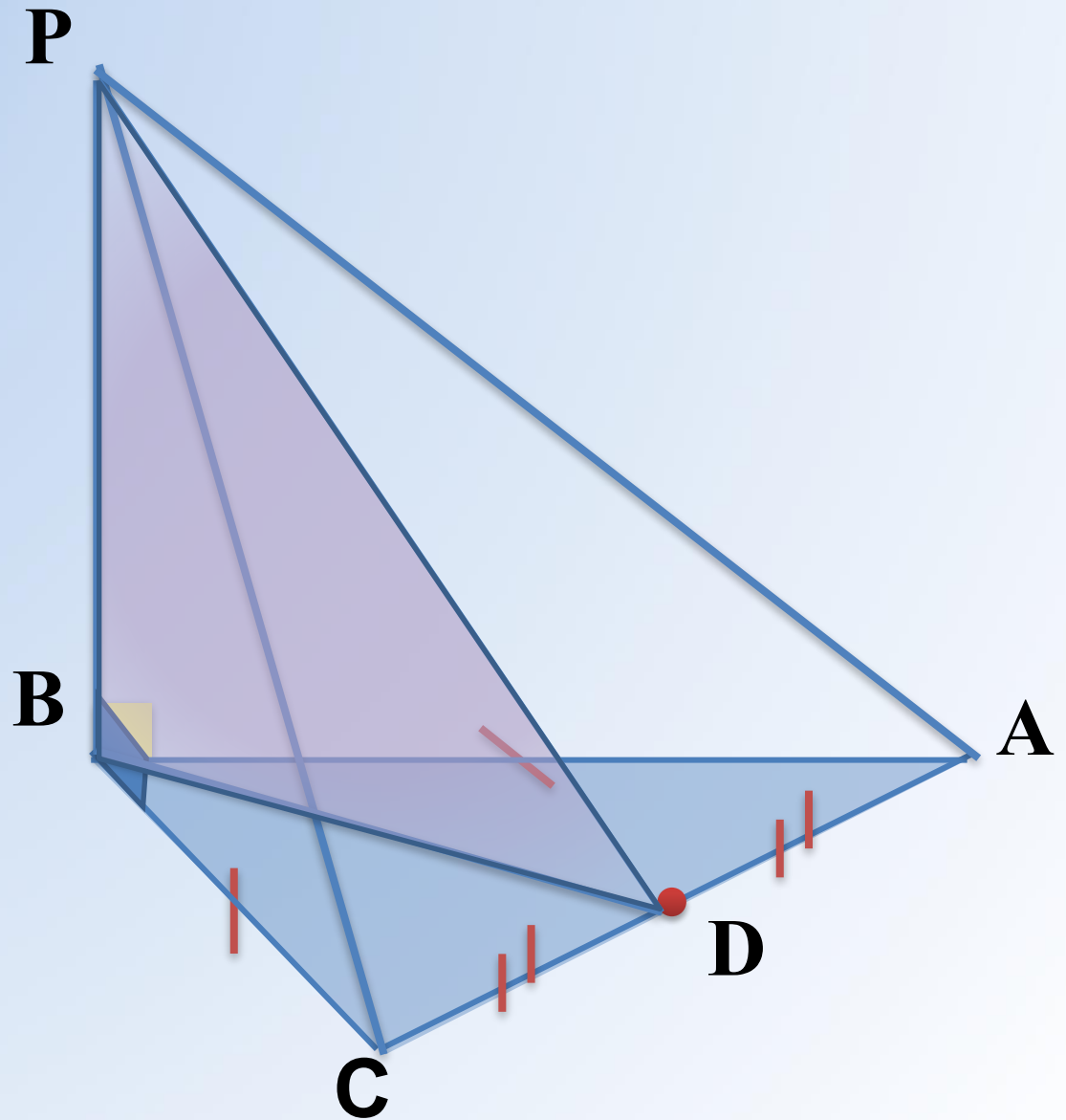
$$AB = BC$$

$D$  – середина  $AC$

$$PB \perp (ABC)$$

Довести:

$\angle PDB$  –  
лінійний кут  $PACB$



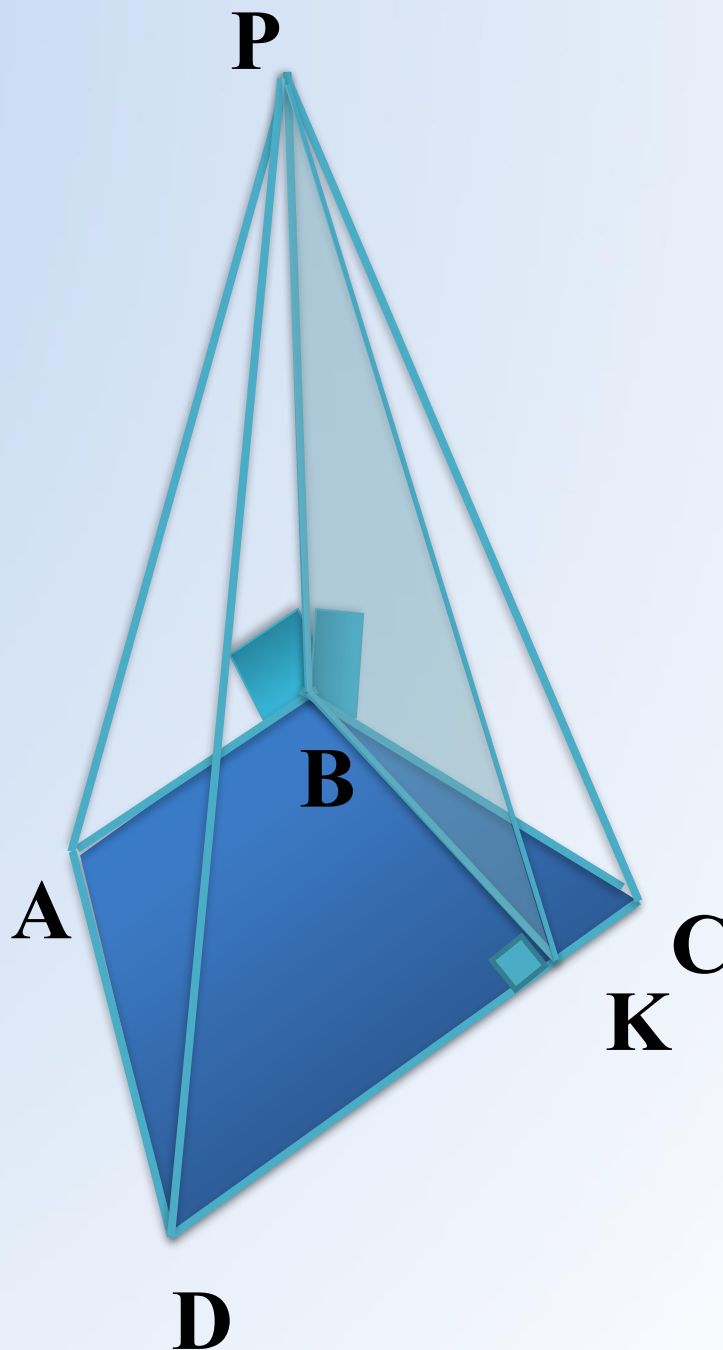
Дано:

$PAVCSD$  – піраміда,

$PB \perp (ABC)$

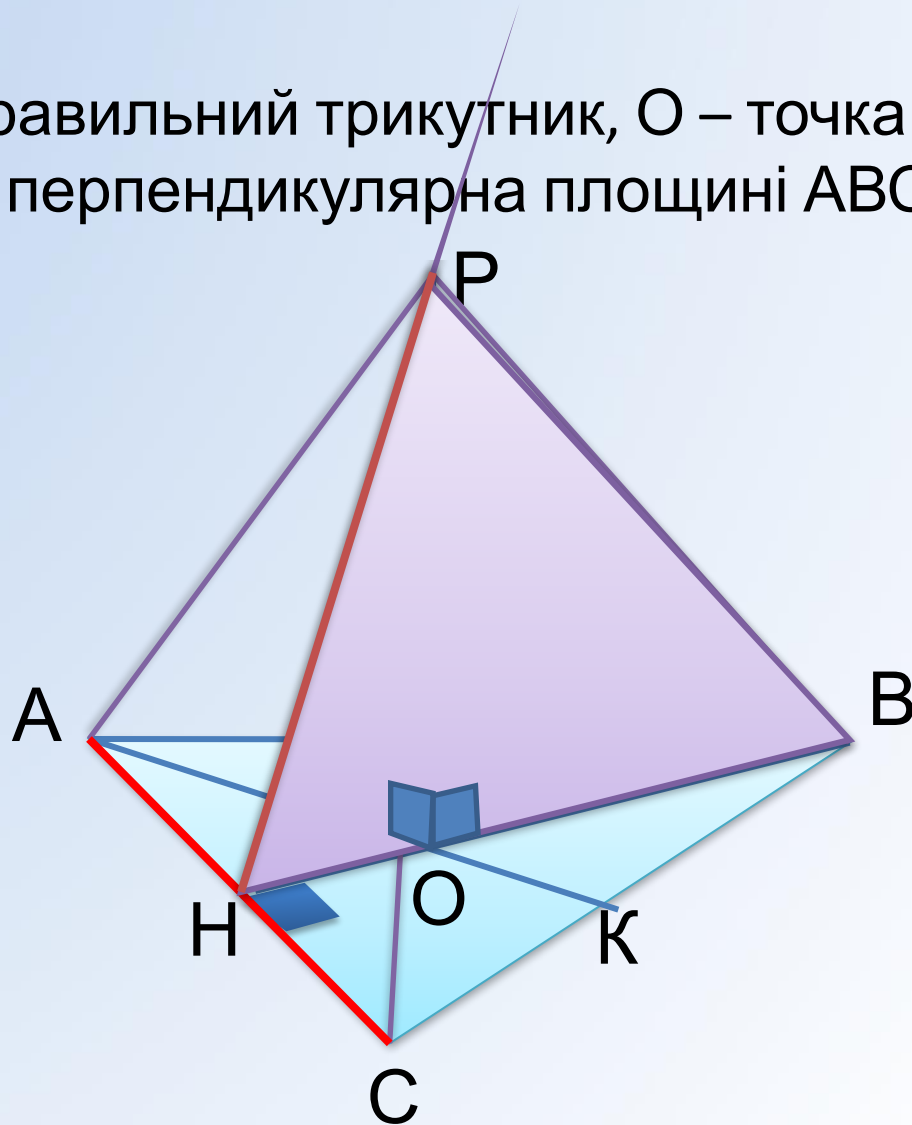
$BK \perp DC$

Довести:  $\angle PKB$  -  
лінійний кут  $PDCB$



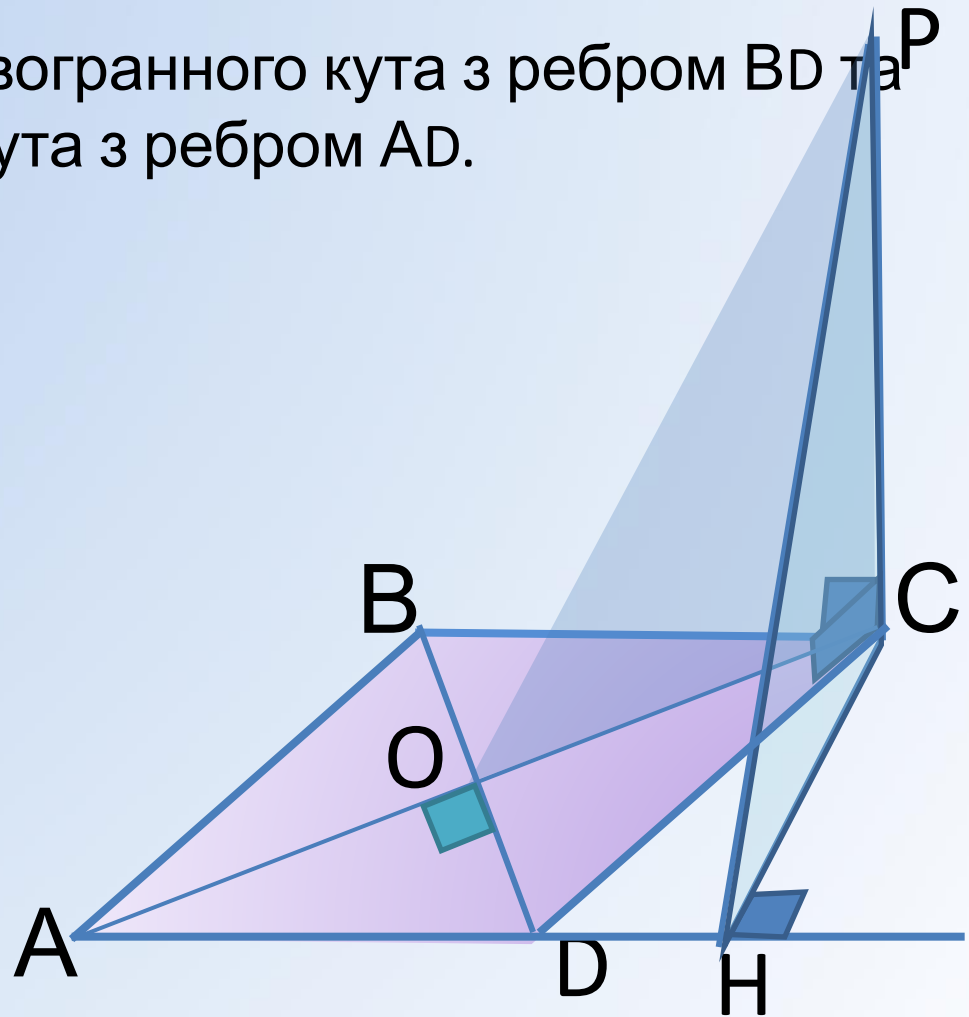
# I. Задачі на побудову лінійного кута

Побудувати лінійний кут двогранного кута з ребром  $AC$ , якщо в піраміді  $PABC$  грань  $ABC$  правильний трикутник,  $O$  – точка перетину медіан, пряма  $PO$  перпендикулярна площині  $ABC$ .



Дан ромб  $ABCD$ . Пряма  $PC$  перпендикулярна площині  $ABCD$ .

Побудувати лінійний кут двогранного кута з ребром  $BD$  та лінійний кут двогранного кута з ребром  $AD$ .



В паралелограмі ABCD кут ADC дорівнює  $120^\circ$ , AD = 8 см, DC = 6 см, пряма PC перпендикулярна площині ABC, PC = 9 см.

Знайти величину двогранного кута з ребром AD та площу паралелограма.

Дано:

$\angle ADC = 120^\circ$  паралелограм,

AD = 8 см, DC = 6 см,  
PC = 9 см, PC  $\perp$  (ABC),  $S_{ABCD}$

Знайти:

Розв'язання  
PC  $\perp$  (ABC)  $\Rightarrow$  CH  $\perp$  AD,  $\Rightarrow$  за ТТП PH  $\perp$  AD  $\angle PHC$  лінійний

$$\text{з } \triangle DCH \quad CH = 6 \sin 60^\circ = \frac{6\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

$$\text{з } \triangle PHC \quad \operatorname{tg} PHC = \frac{9}{3\sqrt{3}} = \sqrt{3}, \angle PHC = 60^\circ$$

$$S_{ABCD} = CH \cdot AD = 8 \cdot 3\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$$

