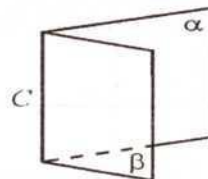


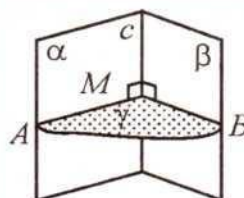
Многогранники. Призма

Двогранний кут. Лінійний кут двогранного кута

Двогранним кутом називається фігура, утворена двома півплощинами із спільною прямою, яка їх обмежує. Півплощини α і β – грані двогранного кута. C – ребро двогранного кута.



Лінійним кутом двогранного кута називається кут між променями, по яких площина, перпендикулярна ребру двогранного кута, перетинає його грані. Площина лінійного кута перпендикулярна кожній грані двогранного кута.



$$\gamma \perp C; \gamma \cap \alpha = AM;$$

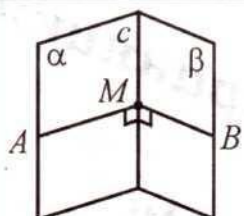
$$\gamma \cap \beta = MB;$$

$\angle AMB$ – лінійний кут.

$$0 \leq \angle AMB \leq 180^\circ.$$

Способи побудови лінійного кута

1. На ребрі вибирається точка, через неї у гранях проводяться промені, перпендикулярні ребру. Кут, утворений цими променями, і буде шуканим лінійним кутом.



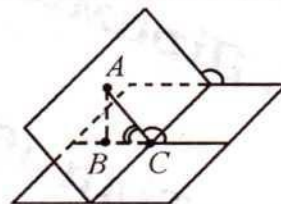
$$M \in c;$$

$$MA \perp c \text{ (у грані } \alpha \text{);}$$

$$MB \perp c \text{ (у грані } \beta \text{);}$$

$\angle AMB$ – лінійний.

2. В одній з граней береться точка A , з неї опускається перпендикуляр AB на другу грань і AC – на ребро. Тоді або кут ACB , або суміжний з ним і буде лінійним кутом.

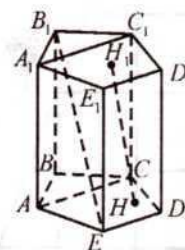


ПРИЗМА

Призмою називається многогранник, який складається з двох плоских многокутників, що лежать в різних площинах і суміщуються паралельним перенесенням, і усіх відрізків, які з'єднують відповідні точки цих многокутників.

Елементи призми

1. Основи призми $ABCDE$ і $A_1B_1C_1D_1E_1$.
2. Бічні грані AA_1B_1B , BB_1C_1C ,
3. Бічні ребра AA_1 , BB_1 ,
4. Вершини призми A , B ,
5. Висоти призми H_1H (відстань між площинами її основ).
6. Діагональ призми B_1E (відрізок, який сполучає дві вершини, які не належать одній грані).
7. Діагональний переріз AA_1C_1C (переріз призми площиною, яка проходить через два бічних ребра призми, що не належать одній грані).
8. Перпендикулярний переріз призми – переріз призми площиною, яка перпендикулярна бічним ребрам (або їх продовженням).



Властивості

1. Основи призми рівні і паралельні.
2. Бічні ребра рівні і паралельні.
3. Бічні грані – паралелограми.

Види призм

1. Пряма призма – призма, у якої бічні ребра перпендикулярні основам (рис. 1).

Властивості прямої призми:

а) $H_{\text{прямої призми}} = AA_1 = BB_1 = \dots$ Висота прямої призми дорівнює бічному ребру.

б) бічні грані прямої призми – прямокутники.

ABB_1A_1 – прямокутник, BCC_1B_1 – прямокутник, ...

2. Похила призма – призма, у якої бічні ребра не перпендикулярні площинам основ (рис. 2).

3. Правильна призма – пряма призма, в основі якої лежить правильний багатокутник. У такої призми всі бічні грані – рівні прямокутники.

4. Трикутна, чотирикутна, ..., n -кутна призма – в основі призми лежить трикутник, чотирикутник, ..., n -кутник.

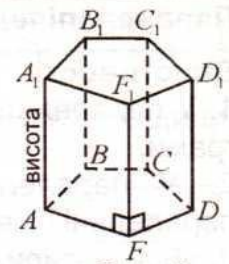
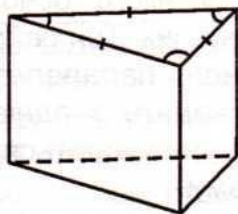


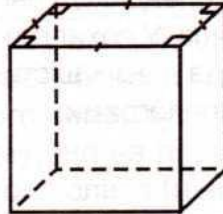
Рис. 1



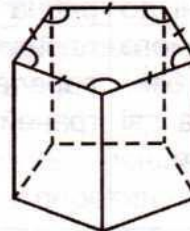
Рис. 2



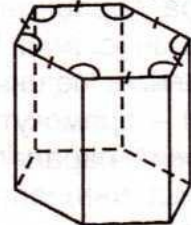
трикутна



чотирикутна



п'ятикутна



шестикутна

ПЛОЩА ПОВЕРХНІ І ОБ'ЄМ ПРИЗМИ

	Похила призма	Пряма призма
Бічна поверхня	$S_{\text{біч.}} = P_{\text{пер.}} \cdot l$, де $P_{\text{пер.}}$ – периметр перпендикулярного перерізу, l – довжина бічного ребра.	$S_{\text{біч.}} = P_{\text{осн.}} \cdot H$, де $P_{\text{осн.}}$ – периметр основи, H – висота.
Повна поверхня	$S_{\text{повн.}} = S_{\text{біч.}} + 2 \cdot S_{\text{осн.}}$	$S_{\text{повн.}} = S_{\text{біч.}} + 2 \cdot S_{\text{осн.}}$
Об'єм	$V = S_{\text{пер.}} \cdot l$; $V = S_{\text{осн.}} \cdot H$, де $S_{\text{пер.}}$ – площа перпендикулярного перерізу, l – бічне ребро.	$V = S_{\text{осн.}} \cdot H$, де $S_{\text{осн.}}$ – площа основи призми, H – висота.