

Тема: Паралелепіед. Властивості паралелепіеда. Розв'язування задач

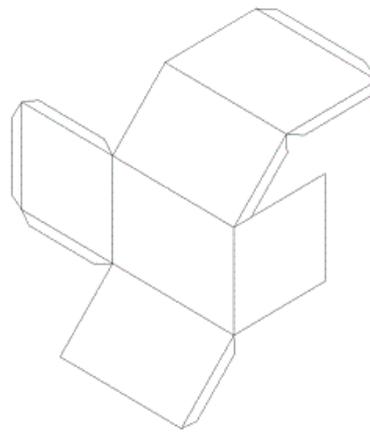
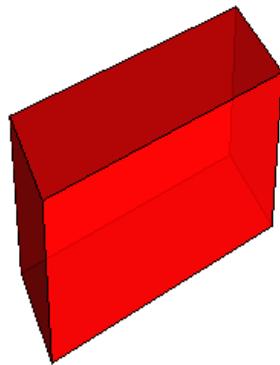
Посилання

на

підручник:

<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/13-matematyka-11-klas/merzlyak-ag-matematyka-algebra-i-poch-analizu-ta-geometriya-riven-standartu-11-kl.pdf>

Матеріали до теми:



Паралелепіедом називається багатогранник, у якого **6** граней — паралелограми.

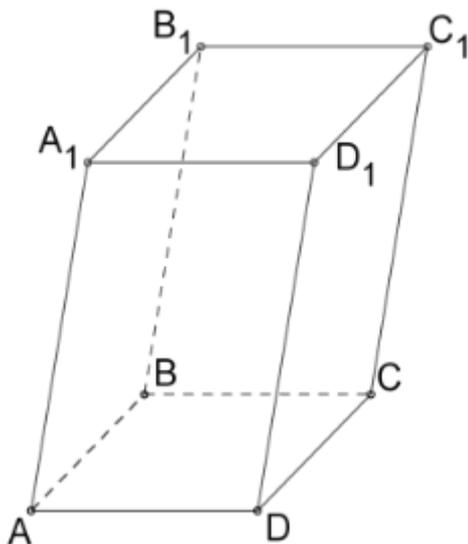


Рис. 4.

У паралелепіеда **6** граней, **8** вершин і **12** ребер (Рис. 4.).

Дві грані паралелепіеда, що мають спільне ребро, називаються **суміжними**, а не мають спільних ребер — **протилежними**.

Зазвичай виділяють якісь дві протилежні грані і називають їх **основами**, а інші грані — бічними гранями паралелепіпеда.

Ребра паралелепіпеда, що не належать основам, називають **бічними ребрами**.

Відрізок, що з'єднує дві вершини, що не належать одній грані, називається **діагоналлю** паралелепіпеда (Рис. 5.).

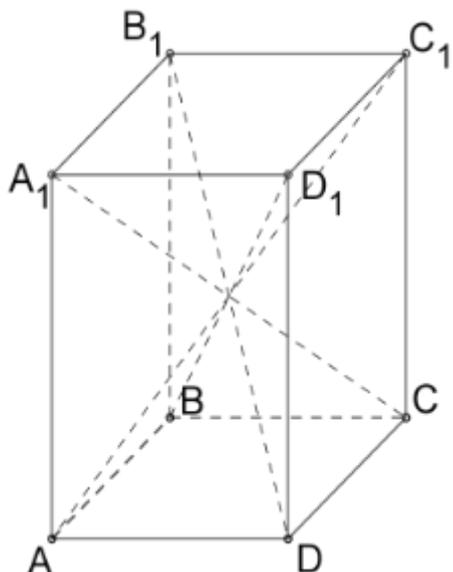


Рис. 5.

Залежно від видів паралелограмів і їх розташування, виділяють різні види паралелепіпедів:

Паралелепіпеди можуть бути прямі і похилі.

У **прямих** паралелепіпедів бокові грані прямокутники (Рис. 5.), у **похилих** — паралелограми (Рис. 4.).

Прямий паралелепіпед, у якого основа також прямокутник, називається прямокутним **паралелепіпедом**.

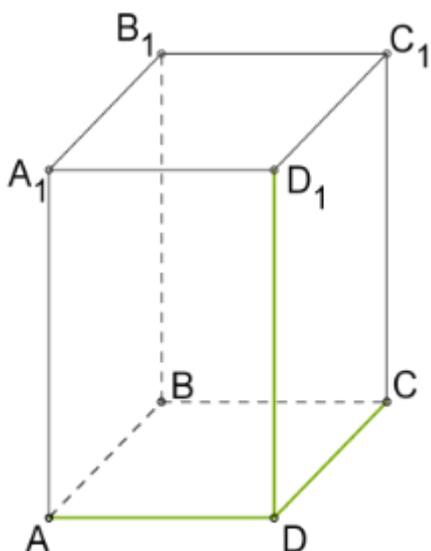


Рис. 6.

Довжина непаралельних ребер прямокутного паралелепіпеда називається його **лінійними розмірами** (вимірами).

У прямокутного паралелепіпеда три лінійні розміри **DA, DC, DD₁** (Рис. 6.).

Властивості паралелепіпеда:

— Протилежні грані паралелепіпеда рівні і паралельні.

— Усі чотири діагоналі паралелепіпеда перетинаються в одній точці і діляться цією точкою навпіл.

— Бічні грані прямого паралелепіпеда — прямокутники.

Завдання:

1. Опрацювати теоретичний матеріал: §4, п.17.
2. Законспектувати означення, теореми.
3. Виконати письмово: 17.3, 17.5, 17.7.
4. Розглянути приклади задач:

17.4. Сторони основи прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 7 см і 24 см, а висота – 4 см. Знайдіть площу діагонального перерізу паралелепіпеда.

17.4 Дано: $AD = 24 \text{ см}$; $AB = 7 \text{ см}$
 $AA_1 = 4 \text{ см}$
Знайти: $S_{BB_1D_1D_1} - ?$

1) $\triangle ABD$: $BD^2 = AB^2 + AD^2$
 $BD = \sqrt{49 + 576} = 25 \text{ (см)}$

2) $S_{BB_1D_1D_1} = BB_1 \cdot BD = 4 \cdot 25 = 100 \text{ (см}^2\text{)}$

17.6. Знайдіть виміри прямокутного паралелепіпеда, якщо вони відносяться як 1:2:2, а діагональ паралелепіпеда дорівнює 6 см.

17.6 Дано: $a:b:c = 1:2:2$
Знайти: a, b, c - ?
Нехай $a = x$, тоді $b = c = 2x$
 $d^2 = a^2 + b^2 + c^2 = x^2 + 2x^2 + 4x^2$
 $x^2 + 4x^2 + 4x^2 = 36$
 $9x^2 = 36$; $x = 4$; $x = 2$ (см); $a = 2$ (см)
 $b = c = 2 \cdot 2 = 4$ (см)

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!!! Роботу виконувати у робочому або окремому зошиті (якщо робочий залишився у гуртожитку), фотографувати і надсилати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net, у темі листа вказувати – ПІБ, предмет, номер групи. Зошити зберігати до закінчення терміну карантину.

Можна підготувати мультимедійну презентацію з теми і надіслати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net.