

Ngày 4/4/2020

## ÔN TẬP LẦN 2

### I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ.

1. Các đẳng thức Vectơ.

+ **Qui tắc ba điểm:** Cho ba điểm A, B, C bất kỳ, ta có:  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

+ **Qui tắc trừ:**  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$

+ **Qui tắc hình bình hành:** Cho hình bình hành ABCD, ta có:  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

+ **Qui tắc hình hộp:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D', ta có:  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$

+ **Hệ thức trung điểm đoạn thẳng:** Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB, O tùy ý.

Ta có:  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ ;  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OI}$

+ **Hệ thức trọng tâm tam giác:** Cho G là trọng tâm của tam giác ABC, O tùy ý. Ta có:

$\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ ;  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$

+ **Hệ thức trọng tâm tứ diện:** Cho G là trọng tâm của tứ diện ABCD, O tùy ý. Ta có:

$\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$ ;  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = 4\overrightarrow{OG}$

### II. BÀI TẬP

**BÀI 1:** Cho tứ diện ABCD

1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AB và CD. Chứng tỏ rằng

$$\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}) = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$$

2. Chứng minh rằng điểm G là trọng tâm tứ diện ABCD khi và chỉ khi

a)  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

b)  $\overrightarrow{PG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{PD})$

Với mọi điểm P

**BÀI 2:** Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC. G là trọng tâm của tam giác BCD. Chứng minh rằng :

a)  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$       b)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$

**BÀI 3:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Có  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AA'} = \vec{c}$ . Gọi I là trung điểm của BC'. Hãy biểu thị véc tơ AI theo ba véc tơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ .

**Bài 4.** Cho hình hộp ABCD, A'B'C'D'. Chứng minh rằng

a)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{AC'}$

b)  $\overrightarrow{BD} - \overrightarrow{D'D} - \overrightarrow{B'D'} = \overrightarrow{BB'}$

c)  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA'} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{C'D} = \vec{0}$

**Bài 5.** Cho tứ diện ABCD. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Chứng minh rằng :

a)  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$       b)  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$

Ngày 4/4/2020

**Bài 6.** Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Chứng minh rằng :

$$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 3\overrightarrow{DG}$$

**Bài 7.** Cho hình lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có :  $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$  ;  $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$  ;  $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$  . Hãy phân tích (biểu thị) các véc tơ  $\overrightarrow{B'C}$ ,  $\overrightarrow{BC'}$  , theo các véc tơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  .