

GỢI Ý HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC – TUẦN 18**MÔN TOÁN – KHỐI 11**

NỘI DUNG	
Tên bài học chủ đề :	<u>Đại Số và Giải tích 11</u> : Đại Số Chương III – Bài 3: Cấp Số Cộng Đại Số - Luyện tập: Cấp Số Cộng <u>Hình học 11</u> : Hình Học Chương III – Bài 1: Vectơ Trong Không Gian
<u>Hoạt động 1</u> : Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu	<u>1.Tài liệu tham khảo</u> : - Sách giáo khoa Đại Số và Giải tích 11 (bản chuẩn). - Sách giáo khoa Hình học 11 (bản chuẩn). - Các video có liên quan đến bài học trên Youtube (HS có thể tự do xem các video phù hợp với khả năng tiếp thu của mình khi có điều kiện). - Tóm tắt kiến thức cần nhớ (Phụ lục 1 - Đính kèm) 2.Yêu cầu : - Học sinh ghi chép đầy đủ, cẩn thận Phụ lục 1 vào vở bài học, cần ghi chú đánh dấu, tô màu các phần chú ý. Vẽ hình cẩn thận, sạch đẹp. - Trong quá trình đọc và ghi chép, nếu thắc mắc học sinh điền vào Phiếu tổng hợp thắc mắc (Phụ lục 2 - Đính kèm) và sớm liên hệ với giáo viên để được kịp thời giải đáp.
<u>Hoạt động 2</u> : Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học	Hoàn thành phiếu học tập (phụ lục 3 – đính kèm), chụp và nộp lại theo yêu cầu giáo viên.

PHỤ LỤC 1

ĐẠI SỐ CHƯƠNG III – BÀI 3: CẤP SỐ CỘNG

PHẦN KIẾN THỨC CHÍNH

1. Cấp số cộng là một dãy số (vô hạn hay hữu hạn) mà trong đó, kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng tổng của số hạng đứng ngay trước nó và một số d không đổi, nghĩa là:

$$(u_n) \text{ là cấp số cộng } \Leftrightarrow \forall n \geq 2, u_{n+1} = u_n + d$$

Số d được gọi là công sai của cấp số cộng.

2. **Định lý 1:** Nếu (u_n) là một cấp số cộng thì kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng (trừ số hạng cuối đối với cấp số cộng hữu hạn) đều là trung bình cộng của hai số hạng đứng kề nó

$$\text{trong dãy, tức là } u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2}$$

Hệ quả: Ba số a, b, c (theo thứ tự đó) lập thành một cấp số cộng $\Leftrightarrow a + c = 2b$.

3. **Định lý 2:** Nếu một cấp số cộng có số hạng đầu u_1 và công sai d thì số hạng tổng quát u_n của nó được xác định bởi công thức sau: $u_n = u_1 + (n-1)d$

4. **Định lý 3:** Giả sử (u_n) là một cấp số cộng có công sai d .

$$\text{Gọi } S_n = \sum_{k=1}^n u_k = u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

(S_n là tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng). Ta có:

$$S_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2} = \frac{n[2u_1 + (n-1)d]}{2}.$$

HÌNH HỌC CHƯƠNG III – BÀI 1: VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

PHẦN KIẾN THỨC CHÍNH

I. Vectơ trong không gian

1. Phép cộng vectơ:

✎ Quy tắc ba điểm: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}, \forall A, B, C$.

✎ Quy tắc hình bình hành: Nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

✎ Quy tắc hình hộp: Nếu $ABCD.A'B'C'D'$ là hình hộp thì $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$

2. Phép nhân một số k với một vectơ $\vec{a}$:

Ta có $k\vec{a}$ là một vectơ được xác định như sau:

- cùng hướng với $\vec{a}$ nếu $k \geq 0$.

- ngược hướng với $\vec{a}$ nếu $k < 0$.

- có độ dài $|k\vec{a}| = |k| \cdot |\vec{a}|$.

3. Một số tính chất

a) I là trung điểm của $AB \Leftrightarrow \vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$ (M là một điểm bất kì trong không gian).

b) Nếu I là trung điểm của AB , J là trung điểm của CD thì ta có

$$\vec{IJ} = \frac{1}{2}(\vec{AD} + \vec{BC}) = \frac{1}{2}(\vec{AC} + \vec{BD})$$

c) G là trọng tâm của tam giác $ABC \Leftrightarrow \vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$ (M là một điểm bất kì trong không gian).

d) G là trọng tâm của tứ diện $ABCD \Leftrightarrow \vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$
 $\Leftrightarrow \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} = 4\vec{MG}$ (M là một điểm bất kì trong không gian).

e) Nếu $\vec{AB} = k\vec{AC}$ ($k \neq 1$) thì với mọi điểm M trong không gian ta có

$$\vec{MA} = \frac{1}{1-k}\vec{MB} - \frac{k}{1-k}\vec{MC}$$

4. Điều kiện cùng phương của hai vector:

$\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ ($\vec{b} \neq \vec{0}$) $\Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} : \vec{a} = k\vec{b}$.

Hệ quả: A, B, C thẳng hàng $\Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} : \vec{AB} = k\vec{AC} \Leftrightarrow \exists l \in \mathbb{R} : l\vec{MA} + (1-l)\vec{MB} = \vec{MC}$

Chú ý: $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng $\Rightarrow \vec{b} = \frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|}\vec{a}$; $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng $\Rightarrow \vec{b} = -\frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|}\vec{a}$.

5. Tích vô hướng của hai vector

a) Định nghĩa: $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

b) Tính chất:

$|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.

$|\vec{a}|^2 = (\vec{a})^2$.

$\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

$\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$; $\vec{a}(\vec{b} - \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} - \vec{a} \cdot \vec{c}$.

$(\vec{a} + \vec{b})(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a}^2 - \vec{b}^2$.

$(\vec{a} + \vec{b})^2 = \vec{a}^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2$

II. SỰ ĐỒNG PHẪNG CỦA CÁC VECTOR

1. Định nghĩa: Ba vector được gọi là đồng phẳng nếu giá của chúng cùng song song với một mặt phẳng.

2. Điều kiện để ba vector đồng phẳng

Định lý 1: Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ trong đó $\vec{a}, \vec{b}$ là hai vector không cùng phương. Khi đó:

Điều kiện cần và đủ để ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng là có các số thực m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$. Hơn nữa các số m, n là duy nhất.

Hệ quả: Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng. Nếu m, n, p là ba số thực mà $m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c} = \vec{0}$ thì $m = n = p = 0$.

3. Phân tích một vector theo ba vector không đồng phẳng.

Định lí 2: Nếu $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ là ba vector không đồng phẳng thì với vector $\vec{v}$ bất kì, ta đều tìm được các số m, n, p sao cho $\vec{v} = m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c}$. Hơn nữa các số m, n, p là duy nhất.

PHỤ LỤC 2

PHIẾU TỔNG HỢP CÂU HỎI – THẮC MẮC

CỦA HỌC SINH TRONG QUÁ TRÌNH TỰ HỌC – TUẦN 18

Trường THPT Nguyễn Tất Thành

Lớp 11A....

Họ và tên học sinh :

Bài	Nội dung học tập	Câu hỏi của học sinh
ĐS Chương III – Bài 3: Cấp Số Cộng ĐS – Luyện tập: Cấp Số Cộng	1. 2. 3.	Câu hỏi 1 Câu hỏi 2 Câu hỏi 3
HH Chương III – Bài 1: Vector Trong Không Gian	1. 2. 3.	Câu hỏi 1 Câu hỏi 2 Câu hỏi 3

PHỤ LỤC 3

Phiếu Học Tập

🌀 Đại Số và Giải Tích: Cấp Số Cộng

Phần câu hỏi

Câu 1. Trong các dãy số sau, dãy nào là cấp số cộng. Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng đó:

a). Dãy số (u_n) với $u_n = 19n - 5$

b). Dãy số (u_n) với $u_n = -3n + 1$

c). Dãy số (u_n) với $u_n = n^2 + n + 1$

d). Dãy số (u_n) với $u_n = (-1)^n + 10n$

Câu 2. Định x để 3 số $10 - 3x, 2x^2 + 3, 7 - 4x$ theo thứ tự đó lập thành 1 cấp số cộng.

Câu 3. Tìm số hạng đầu tiên, công sai, số hạng thứ 20 và tổng của 20 số hạng đầu tiên của các cấp số cộng sau, biết rằng:

$$\text{a) } \begin{cases} u_5 = 19 \\ u_9 = 35 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} u_3 + u_5 = 14 \\ s_{12} = 129 \end{cases} \quad \text{d) } \begin{cases} u_6 = 8 \\ u_2^2 + u_4^2 = 16 \end{cases}$$

Câu 4. Tìm 3 số hạng liên tiếp của 1 cấp số cộng biết tổng của chúng bằng 27 và tổng các bình phương của chúng là 293.

Câu 5. Tìm 4 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng có tổng bằng 20 và tích của chúng là 384.

🌀 Hình Học: Vector Trong Không Gian

Phần Câu Hỏi

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$. Xác định các điểm M, N thỏa mãn:

a) $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

b) $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD}$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD , G là trung điểm của MN và G_1 là trọng tâm của tam giác BCD . Chứng minh các hệ thức sau:

a. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$

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

c. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$

d. $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} = 4\overrightarrow{NG}, \forall N.$

e. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG_1}$

Câu 3. Cho các điểm A, B, C, D, E, F . Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}.$

b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{CB}.$

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}.$

b) $\overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{D'D} = \overrightarrow{A'C}.$

