

## TÊN BÀI DẠY: BÀI 25. NHỊ THỨC NEWTON

Môn học/Hoạt động giáo dục: TOÁN; lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết.

### I. Mục tiêu

#### 1. Về kiến thức, kĩ năng:

- Biết cách khai triển nhị thức Newton bằng cách vận dụng tổ hợp trong trường hợp số mũ thấp.
- Vận dụng công thức nhị thức Newton để khai triển một số biểu thức đại số và ứng dụng trong ước lượng một số biểu thức số.

#### 2. Về năng lực:

- Rèn luyện và phát triển năng lực toán học, đặc biệt là năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.

#### 3. Về phẩm chất:

Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo của HS.

### II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Giáo viên: Kế hoạch bài dạy, bảng phụ, máy tính xách tay và tivi,... Chia lớp học thành các nhóm.
- Học sinh: SGK, vở ghi, bảng phụ, dụng cụ học tập,...

### III. Tiến trình dạy học

#### 1. Hoạt động khởi động (3 phút):

+**Mục tiêu:** mục đích của phần này là để hs làm quen với vế phải của công thức nhị thức.

+**Nội dung:** tình huống mở đầu.:

Ở lớp 8, khi học về hằng đẳng thức, ta đã biết **khai triển**:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3.$$

Quan sát các đơn thức ở vế phải của các đẳng thức trên, hãy nhận xét về quy luật số mũ của a và b. Có thể tìm được cách tính các hệ số của đơn thức trong khai triển  $(a + b)^n$  khi  $n \in \{4; 5\}$  không?

+**Sản phẩm:** quy luật số mũ của a và b trong trường hợp  $n=2, n=3$ .

+**Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ GV trình chiếu bài toán mở đầu</li><li>+ Yêu cầu học sinh làm việc cá nhân để trả lời</li></ul> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- HS chú ý quan sát, lắng nghe.</li><li>- HS đọc bài toán.</li><li>- HS để tìm câu trả lời.</li></ul> <p>+ Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <p>GV chọn 1 hs báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 hs khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</b></p> <p>GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của hs.</p>	<p>Vế phải số mũ của a giảm dần, số mũ của b tăng dần trong trường hợp <math>n=2, n=3</math>, điều này vẫn đúng trong trường hợp <math>n \in \{4; 5\}</math></p>

## 2. Hình thành kiến thức (22 phút):

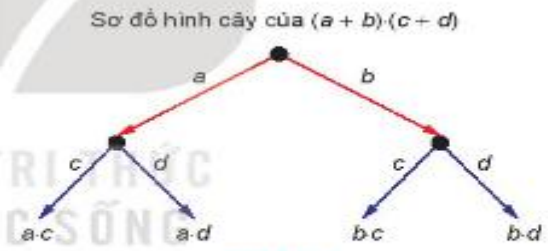
### 2.1. HOẠT ĐỘNG 1. Sơ đồ hình cây của tích hai đa thức và khai triển:

+**Mục tiêu:** giúp hs hình dung được cách khai triển một tích hai đa thức dựa vào sơ đồ hình cây.

+**Nội dung:** hđ 1.

**Hỏi.** Sơ đồ hình cây của tích hai nhị thức  $(a + b) \cdot (c + d)$  được xây dựng như sau:

- Từ một điểm gốc, kẻ các mũi tên, mỗi mũi tên tương ứng với một đơn thức (gọi là nhân của mũi tên) của nhị thức thứ nhất (H.8.6);
- Từ ngọn của mỗi mũi tên đã xây dựng, kẻ các mũi tên, mỗi mũi tên tương ứng với một đơn thức của nhị thức thứ hai;
- Tại ngọn của các mũi tên xây dựng tại bước sau cùng, ghi lại tích của các nhân của các mũi tên đi từ điểm gốc đến đầu mũi đó.



Hình 8.6

Hãy lấy tổng của các tích nhận được và so sánh kết quả với khai triển của tích  $(a + b) \cdot (c + d)$ .

+**Sản phẩm:** câu trả lời của hs..

+**Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b>                      + GV trình chiếu hđ 1                      + Yêu cầu học sinh làm việc cá nhân trả lời câu hỏi .</p> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b>                      - HS chú ý quan sát, lắng nghe.                      - HS tìm câu trả lời                      + Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b>                      GV chọn 1 HS đứng trước lớp: Nêu đáp án ,chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</b>                      GV đánh giá kết quả của HS.</p>	<p>+ Tổng các tích nhận được từ sơ đồ hình cây là <math>ac+ad+bc+bd</math>.                      + Kết quả của khai triển:  <math>(a+b)(c+d)= ac+ad+bc+bd</math>.</p> <p><b>Vậy</b> tổng các tích nhận được từ sơ đồ hình cây là <math>ac+ad+bc+bd</math> trùng với kết quả của khai triển <math>(a+b)(c+d)</math></p>

### 2.2. HOẠT ĐỘNG 2. Khai triển $(a + b)^3$ và sơ đồ hình cây.

+**Mục tiêu:** đây là tình huống mở đầu để hs làm quen với khai triển của một lũy thừa của nhị thức dựa vào sơ đồ hình cây. Đây là một tình huống tương tự nhưng phức tạp hơn hđ 1 do đây là một tích của 3 nhân tử và các nhân tử giống nhau.

+**Nội dung:** hđ 2.

**H82.** Hãy cho biết các đơn thức còn thiếu (...) trong sơ đồ hình cây (H.8.7) của tích  $(a + b) \cdot (a + b) \cdot (a + b)$ .

Có bao nhiêu tích nhận được lần lượt bằng  $a^3, a^2b, ab^2, b^3$ ?

Hãy so sánh chúng với các hệ số nhận được khi khai triển  $(a + b)^3$ .

+**Sản phẩm:** câu trả lời của hs.

+**Tổ chức thực hiện:**

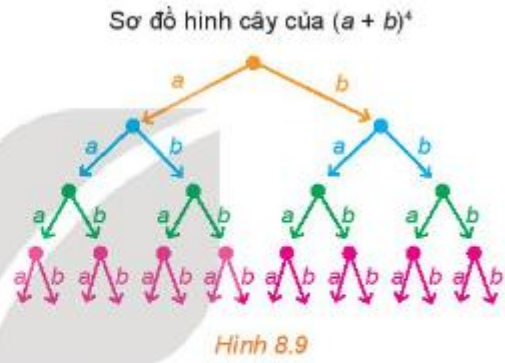
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b>            + GV trình chiếu hđ 2            + Yêu cầu học sinh làm việc cá nhân trả lời câu hỏi .</p> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b>            - HS chú ý quan sát, lắng nghe.            - HS tìm câu trả lời            + Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b>            GV chọn 1 HS đứng trước lớp: Nêu đáp án ,chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</b>            GV đánh giá kết quả của HS.</p>	<p>Các đơn thức còn thiếu:            - Hàng thứ ba từ trên xuống , kể từ trái sang phải : b,a,b,a,b.            -Ngọn các mũi tên kể từ trái qua phải:  <math>a^2b, ab^2, a^2b, ab^2, ab^2</math> .</p> <p>- Số tích nhận được lần lượt bằng:  <math>1.a^3; 3.a^2b; 3.ab^2; 1.b^3</math></p> <p>- Số tích nhận được lần lượt của <math>a^3; a^2b; ab^2; b^3</math> bằng hệ số nhận được khi khai triển <math>(a + b)^3</math> .</p>

### 2.3. HOẠT ĐỘNG 3. Khai triển $(a + b)^4$ và sơ đồ hình cây.

+**Mục tiêu:** hướng dẫn hs khai thác lũy thừa nhị thức bằng phương pháp tổ hợp. Việc sử dụng sơ đồ hình cây ở đây giúp hs hình dung rõ hơn về kết quả khai triển. Hs cần nhớ công thức khai triển  $(a + b)^4$ .

+**Nội dung:** hđ 3.

**H03.** Sơ đồ hình cây của khai triển  $(a + b)^4$  được mô tả như Hình 8.9. Sau khi khai triển, ta thu được một tổng gồm  $2^4$  (theo quy tắc nhân) đơn thức có dạng  $x \cdot y \cdot z \cdot t$ , trong đó mỗi  $x, y, z, t$  là  $a$  hoặc  $b$ . Chẳng hạn, nếu  $x, y, t$  là  $a$ , còn  $z$  là  $b$  thì ta có đơn thức  $a \cdot a \cdot b \cdot a$ , thu gọn là  $a^3b$ . Để có đơn thức này, thì trong 4 nhân tử  $x, y, z, t$  có 1 nhân tử là  $b$ , 3 nhân tử còn lại là  $a$ . Khi đó số đơn thức đồng dạng với  $a^3b$  trong tổng là  $C_4^1$ .



Lập luận tương tự trên, dùng kiến thức về tổ hợp, hãy cho biết trong tổng nêu trên, có bao nhiêu đơn thức đồng dạng với mỗi đơn thức thu gọn sau:

- $a^4$ ;
- $a^3b$ ;
- $a^2b^2$ ;
- $ab^3$ ;
- $b^4$ .

+**Sân phẩm:** câu trả lời của hs.

+**Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b>            + GV trình chiếu hđ 3            + Yêu cầu học sinh làm việc cá nhân trả lời câu hỏi.</p> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b>            - HS chú ý quan sát, lắng nghe.            - HS tìm câu trả lời            + Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b>            GV chọn 1 HS đứng trước lớp: Nêu đáp án, chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</b>            GV đánh giá kết quả của HS.</p> <p>GV có thể gợi ý HS tự kiểm tra trên sơ đồ hình cây một trường hợp. Chẳng hạn, GV yêu cầu HS dựa vào sơ đồ hình cây liệt kê các đơn thức đồng dạng với <math>a^2b^2</math>.</p>	<p>Số các đơn thức đồng dạng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- với <math>a^4</math> là <math>C_4^0 = 1</math>;</li> <li>- với <math>a^3b</math> là <math>C_4^1 = 4</math>;</li> <li>- với <math>a^2b^2</math> là <math>C_4^2 = 6</math>;</li> <li>- với <math>ab^3</math> là <math>C_4^3 = 4</math>;</li> <li>- với <math>b^4</math> là <math>C_4^4 = 1</math>.</li> </ul>

#### 2.4. Khung kiến thức:

+**Mục tiêu:** hs nắm được công thức khai triển  $(a + b)^4$ .

+**Nội dung:** Từ kết quả của HĐ3 dẫn đến công thức.

+**Sân phẩm:** công thức khai triển  $(a + b)^4$ , lời giải các ví dụ 1

+**Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
------------------------	------------------

**B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

+ GV trình chiếu (ghi bảng) khung kiến thức ở SGK và yêu cầu HS ghi khung kiến thức vào vở.

+ Yêu cầu học sinh làm việc cá nhân làm :

**Ví dụ 1 (SGK):****B2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS chú ý quan sát, lắng nghe.
- HS ghi khung kiến thức vào vở.
- HS làm ví dụ 1

+ Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).

**B3: Báo cáo, thảo luận:**

GV chọn 1 HS giải trên bảng và trình bày, chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)

**B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:**

GV đánh giá kết quả của HS.

- Khung kiến thức SGK.

$$(a + b)^4 = C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 b + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 a b^3 + C_4^4 b^4$$

$$= a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4a b^3 + b^4.$$

► **Ví dụ 1.** Khai triển  $(2x + 1)^4$ .

**Giải**

Thay  $a = 2x$  và  $b = 1$  trong công thức khai triển của  $(a + b)^4$ , ta được:

$$(2x + 1)^4 = (2x)^4 + 4 \cdot (2x)^3 \cdot 1 + 6 \cdot (2x)^2 \cdot 1^2 + 4 \cdot (2x) \cdot 1^3 + 1^4$$

$$= 16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1.$$

**3. Hoạt động 3: Luyện tập (7 phút)**

+ **Mục tiêu:** Củng cố kiến thức về công thức khai triển  $(a + b)^4$ .

+ **Nội dung:** Luyện tập 1 ở SGK.

► **Luyện tập 1.** Khai triển  $(x - 2)^4$ .

+ **Sản phẩm:** Lời giải của học sinh.

+ **Tổ chức thực hiện:**

**Hoạt động của GV và HS**

**B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

+ Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm và trình bày bài giải trong bảng phụ của nhóm.

**B2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS chú ý quan sát, lắng nghe và làm việc nhóm theo yêu cầu của GV.
- + Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần).

**B3: Báo cáo, thảo luận:**

GV chọn ngẫu nhiên 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có)

**B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:**

GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.  
Gv có thể hướng dẫn HS dùng chức năng Table trong máy tính Casio để tính giá trị y tại các điểm đã cho.

**Sản phẩm dự kiến:**

*Giải.*

Thay  $a = x$  và  $b = -2$  trong công thức khai triển của  $(a + b)^4$  ta được:

$$\begin{aligned}(x - 2)^4 &= x^4 + 4x^3(-2) + 6x^2(-2)^2 \\ &\quad + 4x(-2)^3 + (-2)^4 \\ &= x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16.\end{aligned}$$

#### 4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

+ **Mục tiêu:** hs trải nghiệm một số ứng dụng của công thức khai triển nhị thức trong việc ước lượng một vài biểu thức.

+ **Nội dung:** Vận dụng ở SGK trang 74.

##### Vận dụng

- Dùng hai số hạng đầu tiên trong khai triển của  $(1 + 0,05)^4$  để tính giá trị gần đúng của  $1,05^4$ .
- Dùng máy tính cầm tay tính giá trị của  $1,05^4$  và tính sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng nhận được ở câu a.

+ **Sản phẩm:** Lời giải của học sinh.

+ **Tổ chức thực hiện:**

#### Hoạt động của GV và HS

##### **B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

+ Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm và trình bày trong bảng phụ của nhóm.

##### **B2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS chú ý quan sát, lắng nghe và làm việc nhóm theo yêu cầu của GV.

+ Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần).

##### **B3: Báo cáo, thảo luận:**

GV chọn ngẫu nhiên 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có)

##### **B4: Kết luận, nhận định đánh giá:**

GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.

**Sản phẩm:**

*Giải.* a) Viết  $1,05^4 = (1 + 0,05)^4$ .

Thay thế  $a = 1$ ,  $b = 0,05$  trong công thức khai triển  $(a + b)^4$  ta có

$$1,05^4 = (1 + 0,05)^4 = 1^4 + 4 \cdot 1^3 \cdot 0,05 + 6 \cdot 1^2 \cdot (0,05)^2 + 4 \cdot 1 \cdot (0,05)^3 + (0,05)^4 = 1 + 0,2 + \dots \approx 1,2$$

b) Bằng máy tính, ta kiểm tra được rằng

$$1,05^4 = 1,21550625.$$

Sai số tuyệt đối là:

$$|1,21550625 - 1,2| = 0,01550625.$$

### Tổng kết và hướng dẫn công việc ở nhà (3 phút).

GV tổng kết lại nội dung trọng tâm của tiết học.

### Tiết 2.

#### 1. Hoạt động mở đầu (5 phút):

+**Mục tiêu:** Tương tự các HĐ 3, tạo tình huống khai triển của  $(a + b)^n$  trong trường hợp  $n = 5$ .

Học sinh dựa vào kiến thức tổ hợp đếm trực tiếp để tìm các đơn thức đồng dạng sau khi khai triển  $(a + b)^5$ , không qua xây dựng sơ đồ hình cây nữa.

+**Nội dung:** HS thực hiện HĐ 4 ở SGK

**HĐ4.** Tương tự như HĐ3, sau khi khai triển  $(a + b)^5$ , ta thu được một tổng gồm  $2^5$  đơn thức có dạng  $x \cdot y \cdot z \cdot t \cdot u$ , trong đó mỗi kí hiệu  $x, y, z, t, u$  là  $a$  hoặc  $b$ . Chẳng hạn, nếu  $x, z$  là  $a$ , còn  $y, t, u$  là  $b$  thì ta có đơn thức  $a \cdot b \cdot a \cdot b \cdot b$ , thu gọn là  $a^2b^3$ . Để có đơn thức này, thì trong 5 nhân tử  $x, y, z, t, u$  có 3 nhân tử là  $b$ , 2 nhân tử còn lại là  $a$ . Khi đó số đơn thức đồng dạng với  $a^2b^3$  trong tổng là  $C_5^3$ .

Lập luận tương tự như trên, dùng kiến thức về tổ hợp, hãy cho biết, trong tổng nhận được nêu trên có bao nhiêu đơn thức đồng dạng với mỗi đơn thức thu gọn sau:

•  $a^5$ ;      •  $a^4b$ ;      •  $a^3b^2$ ;      •  $a^2b^3$ ;      •  $ab^4$ ;      •  $b^5$ .

+**Sản phẩm:** Lời giải HĐ 4.

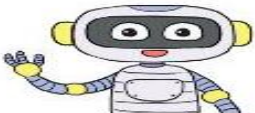
+**Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b> + GV trình chiếu bài toán HĐ 4 ở SGK. + Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm đôi (3 phút) để trả lời câu hỏi ở HĐ 4. <b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b> - HS chú ý quan sát, lắng nghe. - HS đọc bài toán. - HS thảo luận nhóm để tìm câu trả lời.	<b>Dùng kiến thức tổ hợp</b>

<p>+ Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b> GV chọn 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</b> GV đánh giá về trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.</p>	<p>Số đơn thức đồng dạng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- với <math>a^5</math> là: <math>C_5^0 = 1</math>.</li> <li>- với <math>a^4b</math> là: <math>C_5^1 = 5</math>.</li> <li>- với <math>a^3b^2</math> là: <math>C_5^2 = 10</math>.</li> <li>- với <math>a^2b^3</math> là: <math>C_5^3 = 10</math>.</li> <li>- với <math>a^1b^4</math> là: <math>C_5^4 = 5</math>.</li> <li>- với <math>b^5</math> là: <math>C_5^5 = 1</math>.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Hình thành kiến thức (6 phút):

- + **Mục tiêu:** HS nắm được công thức khai triển  $(a + b)^5$ .
- + **Nội dung:** Từ kết quả của HĐ 4 dẫn đến công thức  $(a + b)^5$ .
- + **Sản phẩm:** công thức khai triển  $(a + b)^5$  trong khung kiến thức sgk, lời giải ví dụ 2/74sgk
- + **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ GV trình chiếu (ghi bảng) khung kiến thức ở SGK và yêu cầu HS ghi khung kiến thức vào vở.</li> <li>+ Yêu cầu học sinh làm việc cá nhân lên bảng trình bày VD2 ở SGK.</li> </ul> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS chú ý quan sát, lắng nghe.</li> <li>- HS ghi khung kiến thức vào vở.</li> <li>- HS lên bảng trình bày lời giải VD 2.</li> </ul> <p>+ Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b> GV chọn 1 HS lên bảng trình bày lời giải, chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</b> GV đánh giá kết quả của HS.</p>	<p>- Khung kiến thức SGK.</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <math display="block">(a + b)^5 = C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a b^4 + C_5^5 b^5</math> <math display="block">= a^5 + 5a^4 b + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5a b^4 + b^5.</math> </div> <p><i>Trong khai triển nhị thức Newton <math>(a + b)^5</math>, các đơn thức có bậc là 5.</i></p>  <p><b>Ví dụ 2.</b> Khai triển <math>(x + 3)^5</math>.</p> <p><b>Giải</b></p> <p>Thay <math>a = x</math> và <math>b = 3</math> trong công thức khai triển của <math>(a + b)^5</math>, ta được:</p> $(x + 3)^5 = x^5 + 5 \cdot x^4 \cdot 3 + 10 \cdot x^3 \cdot 3^2 + 10 \cdot x^2 \cdot 3^3 + 5 \cdot x \cdot 3^4 + 3^5$ $= x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243.$

## 3. Hoạt động 3: Luyện tập (7 phút)

+ **Mục tiêu:** Củng cố kỹ năng khai triển  $(a + b)^5$ .

+ **Nội dung:** Luyện tập 2 ở SGK trang 74.

**Luyện tập 2.** Khai triển  $(3x - 2)^5$ .

+ **Sản phẩm:** Lời giải của học sinh.

+ **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến										
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b> + Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm 4 HS (sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn) và trình bày bài giải trong bảng phụ.</p> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b> - HS chú ý quan sát, lắng nghe và làm việc nhóm theo yêu cầu của GV. + Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b> GV chọn ngẫu nhiên 1 nhóm hoàn thành xong, báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác trao đổi bảng phụ các nhóm với nhau tự đánh giá theo bảng sau</p> <table border="1" data-bbox="209 1021 855 1364"> <thead> <tr> <th>Thang đánh giá</th> <th>Tổng điểm 10 đ</th> <th>Nhóm nào hoàn thành tốt (đạt 10 đ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lời giải đúng bước 1</td> <td>3 đ</td> <td rowspan="3">thì được cộng 1 điểm (đ giá tx) cho 4 HS</td> </tr> <tr> <td>Lời giải đúng bước 2</td> <td>3 đ</td> </tr> <tr> <td>4 bạn học sinh trình bày đầy đủ lời giải đúng (nếu 1 bạn chưa đúng – 1 đ)</td> <td>4 đ</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</b> GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.</p>	Thang đánh giá	Tổng điểm 10 đ	Nhóm nào hoàn thành tốt (đạt 10 đ)	Lời giải đúng bước 1	3 đ	thì được cộng 1 điểm (đ giá tx) cho 4 HS	Lời giải đúng bước 2	3 đ	4 bạn học sinh trình bày đầy đủ lời giải đúng (nếu 1 bạn chưa đúng – 1 đ)	4 đ	<p><b>Luyện tập 2:</b> Khai triển <math>(3x - 2)^5</math>.</p> $(3x - 2)^5 = (3x)^5 + 5.(3x)^4 .(-2) + 10.(3x)^3 .(-2)^2 + 10.(3x)^2 .(-2)^3 + 5.(3x).(-2)^4 + (-2)^5$ $= 243x^5 - 810x^4 + 1080x^3 - 720x^2 + 240x - 32$
Thang đánh giá	Tổng điểm 10 đ	Nhóm nào hoàn thành tốt (đạt 10 đ)									
Lời giải đúng bước 1	3 đ	thì được cộng 1 điểm (đ giá tx) cho 4 HS									
Lời giải đúng bước 2	3 đ										
4 bạn học sinh trình bày đầy đủ lời giải đúng (nếu 1 bạn chưa đúng – 1 đ)	4 đ										

#### 4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

+ **Mục tiêu:** Giúp học sinh trải nghiệm với một ứng dụng của khai triển nhị thức Niuton  $(a + b)^n$  trong trường hợp  $n = 4, 5$  là một công cụ hiệu quả để tính chính xác hoặc xấp xỉ một số đại lượng mà không cần dùng máy tính.

+ **Nội dung:** bài tập ở SGK trang 75.

**8.15.** a) Dùng hai số hạng đầu tiên trong khai triển của  $(1 + 0,02)^5$  để tính giá trị gần đúng của  $1,02^5$ .

b) Dùng máy tính cầm tay tính giá trị của  $1,02^5$  và tính sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng nhận được ở câu a.

+ **Sản phẩm:** Lời giải của học sinh.

+ **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b> + HD HS và yêu cầu học sinh làm việc cá nhân, gọi 1 HS trình bày lời giải trên bảng.</p> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b> - HS chú ý quan sát, lắng nghe và suy nghĩ phút và lên bảng trình bày lời giải + Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b> GV chọn ngẫu nhiên 1 HS lên bảng trình bày trước lớp, các HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định đánh giá:</b> GV đánh giá kết quả cuối cùng.</p>	<p>8.15. a) Ta có <math>(1+0,02)^5 = 1 + 5 \cdot 0,02 + 10 \cdot (0,02)^2 + \dots = 1 + 0,1 + \dots \approx 1,1</math>.</p> <p>b) Ta có <math>1,02^5 = 1,104080803</math>.</p> <p>Sai số tuyệt đối là: <math> 1,104080803 - 1,1  = 0,004080803</math>.</p>

### 5. Hoạt động 5: Bài tập luyện tập toàn bài 12 phút

+ **Mục tiêu:** Củng cố công thức nhị thức NiuTon để làm một số bài tập khai triển 1 số biểu thức .

+ **Nội dung:** Phiếu học tập số 1.

**Câu 1.** Biểu thức  $(3x-2y)^4$  bằng

- A.  $81x^4 - 216x^3y + 216x^2y^2 - 96xy^3 + 16y^4$ .      B.  $81x^4 + 216x^3y - 216x^2y^2 + 96xy^3 - 16y^4$ .  
C.  $81x^4 + 216x^3y + 216x^2y^2 + 96xy^3 + 16y^4$ .      D.  $3x^4 - 24x^3y - 36x^2y^2 - 24xy^3 + 2y^4$ .

**Câu 2.** Tổng các hệ số của các đơn thức trong khai triển  $(1+x)^4$  bằng

- A. 8.      B. 16.      C. 32.      D. 4.

**Câu 3.** Hệ số của  $x^4$  trong khai triển của  $(3x-1)^5$  là

- A.  $405x^4$ .      B.  $-405$ .      C.  $-405x^4$ .      D. 405.

**Câu 4.** Số hạng không chứa x trong khai triển  $\left(x + \frac{2}{x}\right)^4$  là

- A. 12.      B. 16.      C. 32.      D. 24.

+ **Sản phẩm:** câu trả lời của học sinh

+ **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p>	<p><b>Câu 1 chọn A. HD:</b> <math>(3x-2y)^4 = 81x^4 - 216x^3y + 216x^2y^2 - 96xy^3 + 16y^4</math>.</p>

+ Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm mới (chia lại nhóm khác nhằm thay đổi trạng thái học tập). Phát phiếu học tập cho các em.

Trình bày lời giải trên bảng phụ.

**B2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS chú ý quan sát, lắng nghe và làm việc nhóm theo yêu cầu của GV.

+ Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần).

**B3: Báo cáo, thảo luận:**

GV chọn ngẫu nhiên mỗi nhóm báo cáo 1 câu, báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác theo dõi và nhận xét.

**B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:**

GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.

Nhóm nào hoàn thành đúng tất cả 4 câu thì nhóm đó có điểm cộng thường xuyên.

**Câu 2 chọn B. HD:**

Phân tích: Công thức khai triển của  $(1+x)^4$  là:

$$(1+x)^4 = 1 + 4x + 6x^2 + 4x^3 + x^4.$$

Do đó, tổng các hệ số của các đơn thức bằng

$$1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 16.$$

**Câu 3 chọn B. HD**

$$\begin{aligned} (3x-1)^5 &= (3x)^5 + 5 \cdot (3x)^4 \cdot (-1) + 10 \cdot (3x)^3 \cdot (-1)^2 + 10 \cdot (3x)^2 \cdot (-1)^3 + 5 \cdot (3x) \cdot (-1)^4 + (-1)^5 \\ &= 243x^5 - 405x^4 + 270x^3 - 90x^2 + 25x - 1 \end{aligned}$$

Vậy hệ số của  $x^4$  trong khai triển của  $(3x-1)^5$  là -405.

**Câu 4 chọn D. HD:**

Ta có:

$$\begin{aligned} \left(x + \frac{2}{x}\right)^4 &= x^4 + 4x^3 \cdot \frac{2}{x} + 6x^2 \cdot \left(\frac{2}{x}\right)^2 + 4x \cdot \left(\frac{2}{x}\right)^3 + \left(\frac{2}{x}\right)^4 \\ &= x^4 + 8x^2 + 24 + \frac{32}{x^2} + \frac{16}{x^4}. \end{aligned}$$

Vậy, hạng tử không chứa  $x$  là 24.

**6. Vận dụng, mở rộng: 9 phút**

+ **Mục tiêu:** Vận dụng công thức nhị thức NiuTon vào giải các bài toán thực tế.

+ **Nội dung:** Bài tập 8.16 sgk/75.

**8.16.** Số dân của một tỉnh ở thời điểm hiện tại là khoảng 800 nghìn người. Giả sử rằng tỉ lệ tăng dân số hằng năm của tỉnh đó là  $r\%$ .

- a) Viết công thức tính số dân của tỉnh đó sau 1 năm, sau 2 năm. Từ đó suy ra công thức tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa là  $P = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5$  (nghìn người).
- b) Với  $r = 1,5$ , dùng hai số hạng đầu trong khai triển của  $(1 + 0,015)^5$ , hãy ước tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa (theo đơn vị nghìn người).

+ Sản phẩm: Bài làm của học sinh.

+ Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p><b>B1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b> + HD HS và yêu cầu học sinh làm việc cá nhân, gọi 1 HS trình bày lời giải trên bảng.</p> <p><b>B2: Thực hiện nhiệm vụ:</b> - HS chú ý quan sát, lắng nghe và suy nghĩ 2 phút và lên bảng trình bày lời giải + Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).</p> <p><b>B3: Báo cáo, thảo luận:</b> GV chọn 1 HS xung phong lên bảng trình bày trước lớp, các HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)</p> <p><b>B4: Kết luận, nhận định đánh giá:</b> GV đánh giá kết quả cuối cùng.</p>	<p><b>Vận dụng:</b></p> <p>8.16. a) Số dân của tỉnh đó sau 1 năm là: <math>800 + 800 \cdot \frac{r}{100} = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)</math> (nghìn người).</p> <p>Số dân của tỉnh đó sau 2 năm là</p> $800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) + 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \cdot \frac{r}{100} = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \left(1 + \frac{r}{100}\right) = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$ (nghìn người). <p>Suy ra công thức tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa là</p> $P = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5$ (nghìn người). <p>b) Ta có: <math>(1 + 0,015)^5 = 1 + 5 \cdot 0,015 + \dots = 1 + 0,075 + \dots \approx 1,075</math>.</p> <p>Vậy số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa là khoảng: <math>800 \cdot 1,075 = 860</math> (nghìn người).</p>

**Tổng kết và hướng dẫn công việc ở nhà (1 phút).**

GV tổng kết lại nội dung trọng tâm của tiết học.

Giao cho HS làm bài tập còn lại trong SGK.

Chuẩn bị bài mới : Bài 26: Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất.