

BÀI 3. PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Thực hiện được phép cộng, phép trừ các đa thức một biến.
- Vận dụng được những tính chất của các phép tính đó trong tính toán.

2. Năng lực

- *Năng lực chung:*

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Góp phần tạo cơ hội để HS phát triển một số NL toán học như: NL tư duy và lập luận toán học; NL giải quyết vấn đề toán học; NL mô hình hóa toán học.
- Thông qua các thao tác như nhận biết được điểm tương đồng và khác biệt trong việc đặt phép cộng hai đa thức theo cột dọc, theo hàng ngang, chỉ ra chứng cứ để xác định tính đúng sai của việc đặt các đơn thức theo vị trí, ... là cơ hội để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học.
- Thông qua các thao tác như xác định được cách thức, thực hiện được việc cộng, trừ hai đa thức, ... là cơ hội góp phần để HS hình thành NL giải quyết vấn đề toán học.
- Thông qua các thao tác như sử dụng được các đa thức biến x để biểu thị số tiền cả gốc lẫn lãi khi gửi tiết kiệm với lãi suất $x\%/năm$ (bài tập 3), sử dụng đa thức biến h để biểu thị thể tích nước trong can (bài tập 4), ... là cơ hội góp phần để HS hình thành NL mô hình hóa toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Giới thiệu tình huống tính tổng diện tích các mặt của hình hộp chữ nhật có độ dài hai cạnh đáy là x (m), $2x$ (m) và chiều cao là 2 (m). Tình huống mở đầu giúp HS thấy được một lí do cho việc xuất hiện kiến thức mới đó là: cộng hai đa thức một biến.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

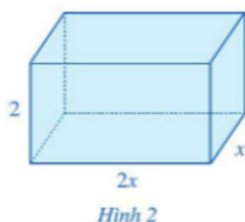
c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Một số tình huống trong cuộc sống dẫn đến việc cộng, trừ hai đa thức một biến, chẳng hạn, ta phải tính tổng diện tích các mặt của hình hộp chữ nhật (hình 2) có độ dài hai cạnh đáy là x (m), $2x$ (m) và chiều cao là 2 (m).



Phép cộng, phép trừ hai đa thức một biến được thực hiện như thế nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: **Bài 3: Phép cộng, phép trừ đa thức một biến.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Cộng hai đa thức một biến

a) Mục tiêu:

- Thực hiện được phép cộng các đa thức một biến.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ1, 2 LT1, 2.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN												
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Nhiệm vụ 1: Cộng hai đa thức một biến theo hàng dọc - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ1: HS thực hiện theo các kiến thức về cộng, trừ đơn thức cùng số mũ của biến đã được học. - Từ đó nêu lên quy tắc cộng hai đơn thức có cùng số mũ của biến. Quy tắc này là vốn kiến thức cần thiết để HS thực hiện cộng đa thức ở phần sau. - HS thực hiện HĐ2: ý a sắp xếp các đa thức theo số mũ giảm dần của biến; ý b xác định các đơn thức có số mũ 2, mũ 1 của biến và số hạng tự do và sắp theo cột tương ứng, cộng đơn thức theo từng cột. + GV đặt câu hỏi: <i>Trong Hoạt động 2, chúng ta đã thực hiện các bước nào?</i> (Ba bước: bước 1 là thu gọn đa thức, bước 2 là sắp xếp đa thức, bước 3 là cộng hai đơn thức thích hợp với nhau).	I. Cộng hai đa thức một biến HĐ1: a) $5x^2 + 7x^2 = (5 + 7)x^2 = 12x^2$ $ax^2 + bx^2 = (a + b)x^2$ b) Để cộng (hay trừ) các đơn thức đồng dạng, ta cộng (hay trừ) các hệ số với nhau và giữ nguyên phần biến. HĐ2: a) $P(x) = 5x^2 + 2x + 4$ và $Q(x) = x^2 + 8x + 1$ b) <table><tr><th>Đa thức</th><th>Đơn thức có số mũ 2 của biến (Đơn thức chứa x^2)</th><th>Đơn thức có số mũ 1 của biến (Đơn thức chứa x)</th><th>Số hạng tự do (Đơn thức không chứa x)</th></tr><tr><td>P(x)</td><td>$5x^2$</td><td>2x</td><td>4</td></tr><tr><td>Q(x)</td><td>x^2</td><td>8x</td><td>1</td></tr></table>	Đa thức	Đơn thức có số mũ 2 của biến (Đơn thức chứa x^2)	Đơn thức có số mũ 1 của biến (Đơn thức chứa x)	Số hạng tự do (Đơn thức không chứa x)	P(x)	$5x^2$	2x	4	Q(x)	x^2	8x	1
Đa thức	Đơn thức có số mũ 2 của biến (Đơn thức chứa x^2)	Đơn thức có số mũ 1 của biến (Đơn thức chứa x)	Số hạng tự do (Đơn thức không chứa x)										
P(x)	$5x^2$	2x	4										
Q(x)	x^2	8x	1										

- GV hướng dẫn HS khái quát các bước đã thực hiện ở Hoạt động 2, từ đó đi đến các bước cộng hai đa thức một biến (theo cột dọc) trong trường hợp tổng quát.	<table><tr><td>R(x)</td><td>6^2</td><td>$10x$</td><td>5</td></tr></table>	R(x)	6^2	$10x$	5
R(x)	6^2	$10x$	5		
- HS thực hiện Ví dụ 1 :	c) $R(x) = 6x^2 + 10x + 5$				
VD1 trình bày cộng hai đa thức một biến (theo cột dọc), các hệ số của đơn thức với cùng số mũ của biến có màu giống nhau nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho HS quan sát và thực hiện việc tính toán được thuận lợi.	Nhận xét: Để cộng hai đa thức một biến (theo cột dọc), ta có thể làm như sau:				
+ GV giải thích từng bước làm nhằm giúp HS khắc sâu các bước cộng.	• Thu gọn mỗi đa thức và sắp xếp hai đa thức đó cùng theo số mũ giảm dần (hoặc tăng dần) của biến; • Đặt hai đơn thức có cùng số mũ của biến ở cùng cột; • Cộng hai đơn thức trong từng cột, ta có tổng cần tìm.				
+ GV có thể đặt câu hỏi: <i>Để thực hiện cộng hai đa thức theo cột dọc, chúng ta cần đặt các đơn thức có cùng số mũ của biến như thế nào?</i>	Ví dụ 1 (SGK – tr55)				
<i>Sau khi đặt đúng vị trí, chúng ta làm tiếp thế nào?</i>	$\begin{array}{r} P(x) = 5x^3 + 2x^2 + 3x + 1 \\ + \quad Q(x) = 2x^3 - 4x^2 + 2x + 2 \\ \hline P(x) + Q(x) = 7x^3 - 2x^2 + 5x + 3 \end{array}$				
- HS thực hiện Ví dụ 2. GV đặt câu hỏi: <i>Cách trình bày của Hòa đã đúng hay chưa, nếu chưa hãy sửa lại lỗi sai?</i>	Ví dụ 2 (SGK – tr55)				
+ HS nhận biết cách viết đó sai ở chỗ $6x$ là đơn thức chứa x còn 6 là hệ số tự do không có cùng số mũ của biến nên việc đặt cùng cột là không đúng.	$\begin{array}{r} P(x) = 2x^2 + 6x - 1 \\ + \quad Q(x) = 5x^2 \quad + 6 \\ \hline P(x) + Q(x) = 7x^2 + 6x + 5 \end{array}$				
- HS tiến hành LT1: HS nhận biết sai lầm, sửa sai và thực hiện việc cộng lại để được kết quả đúng.	LT1:				
- Từ đó GV nêu chú ý cho HS.	Bạn Dũng viết như vậy chưa đúng vì -1 là hệ số tự do còn $2x$ là đơn thức chứa x nên việc đặt cùng cột để cộng là không đúng. Sửa lại:				
Nhiệm vụ 2: Cộng hai đa thức một biến theo hàng ngang	$\begin{array}{r} P(x) = 6x^2 + 3x - 1 \\ + \quad Q(x) = 8x^2 + 2x + 6 \\ \hline P(x) + Q(x) = 14x^2 + 5x + 5 \end{array}$				
- HS thực hiện HĐ3: ý a nhằm kích hoạt vốn kiến thức về sắp xếp các đa thức theo số mũ giảm dần của biến; ý b viết tổng theo hàng ngang; ý c nhóm các đơn thức có cùng số mũ của biến với nhau; ý d thực hiện phép tính trong từng nhóm.	Chú ý:				
+ GV đặt câu hỏi: <i>Trong hoạt động này, chúng ta đã thực hiện các bước nào?</i>	Khi cộng đa thức theo cột dọc nếu một đa thức khuyết số mũ nào của biến thì khi viết đa thức đó, ta bỏ trống cột tương ứng với số mũ trên.				
(Thực hiện 4 bước: thu gọn đa thức, viết tổng hai đa thức, nhóm các đơn thức cùng số mũ của biến với nhau, thực hiện phép tính).	HĐ3:				
- HS thực hiện Ví dụ 3.	a. $P(x) = -x^2 + 3x + 1$ và $Q(x) = 3x^2 - 5x + 4$				
+ GV đặt câu hỏi: <i>Để cộng hai đa thức một biến (theo hàng ngang) ta cần thực hiện những bước nào?</i>	b. $P(x) + Q(x) = -x^2 + 3x + 1 + 3x^2 - 5x + 4$				
+HS thực hiện được cộng hai đa thức.	c. $P(x) + Q(x) = -x^2 + 3x + 1 + 3x^2 - 5x + 4$ $= (-2x^2 + 3x^2) + (3x - 5x) + (1 + 4)$ $= x^2 - 2x + 5$				
- HS thực hiện LT2 nhằm để HS thực hiện việc cộng hai đa thức một biến theo cả hai cách: cộng theo hàng ngang và cộng theo cột dọc.	Nhận xét:				
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:	Để cộng hai đa thức một biến (theo cột ngang), ta có thể làm như sau:				
	• Thu gọn mỗi đa thức và sắp xếp hai đa thức đó cùng theo số mũ giảm dần (hoặc tăng dần) của biến; • Viết tổng hai đa thức theo hàng ngang; • Nhóm các đơn thức có cùng số mũ của biến với nhau.				

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	• Thực hiện phép tính trong từng nhóm, ta được tổng cần tìm. Ví dụ 3 (SGK – tr56) LT2: Cách 1: Tính theo hàng ngang $P(x) + Q(x) = (2x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 5x - 2) + (-8x^3 + 4x^2 + 6 + 3x)$ $= 2x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 5x - 2 - 8x^3 + 4x^2 + 6 + 3x$ $= (2x^3 - 8x^3) + (\frac{3}{2}x^2 + 4x^2) + (5x + 3x) + (-2 + 6)$ $= -6x^3 + \frac{11}{2}x^2 + 8x + 4$ Cách 2: Tính theo hàng dọc $\begin{array}{r} P(x) = 2x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 5x - 2 \\ + \quad Q(x) = -8x^3 + 4x^2 + 3x + 6 \\ \hline P(x) + Q(x) = -6x^3 + \frac{11}{2}x^2 + 8x + 4 \end{array}$
--	---

Hoạt động 2: Trừ hai đa thức một biến

a) Mục tiêu:

- HS thực hiện được phép trừ hai đa thức một biến.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ4, 5 LT3, 4.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN												
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Nhiệm vụ 1: Trừ hai đa thức một biến theo hàng dọc - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ4, HĐ5. + Hoạt động 4 bắt đầu bằng kiến thức mà HS đã biết là trừ hai đơn thức có cùng số mũ của biến. Ý a với hệ số cụ thể là tiền đề cho việc thực hiện ý b với hệ số tổng quát. + Hoạt động 5: ý a nhằm kích hoạt vốn kiến thức về sắp xếp các đa thức , số mũ giảm dần của biến; ý b xác định các đơn thức có số mũ 2, mũ 1 của biến, có hạng tự do và sắp theo cột tương ứng, trừ đơn thức theo từng cột. + GV đặt câu hỏi: <i>Trong hoạt động này, chúng ta đã thực hiện các bước nào?</i> (3 bước: thu gọn, tìm các đơn thức cùng số mũ của biến, trừ hai đơn thức tương ứng).	II. Trừ hai đa thức một biến HĐ4: a. $2x^2 - 6x^2 = -4x^2$ $ax^k - bx^k = (a - b)x^k$ b. Muốn trừ hai đơn thức có cùng số mũ của biến, ta trừ hai hệ số cho nhau. HĐ5: a) Ta có: $P(x) = 4x^2 + 1 + 3x = 4x^2 + 3x + 1.$ $Q(x) = 5x + 2x^2 + 3 = 2x^2 + 5x + 3.$ b) <table><tr><th>Đa thức</th><th>Đơn thức có số mũ 2 của biến (Đơn thức chứa x^2)</th><th>Đơn thức có số mũ 1 của biến (Đơn thức chứa x)</th><th>Số hạng tự do (Đơn thức không chứa x)</th></tr><tr><td>P(x)</td><td>$4x^2$</td><td>3x</td><td>1</td></tr><tr><td>Q(x)</td><td>$2x^2$</td><td>5x</td><td>3</td></tr></table>	Đa thức	Đơn thức có số mũ 2 của biến (Đơn thức chứa x^2)	Đơn thức có số mũ 1 của biến (Đơn thức chứa x)	Số hạng tự do (Đơn thức không chứa x)	P(x)	$4x^2$	3x	1	Q(x)	$2x^2$	5x	3
Đa thức	Đơn thức có số mũ 2 của biến (Đơn thức chứa x^2)	Đơn thức có số mũ 1 của biến (Đơn thức chứa x)	Số hạng tự do (Đơn thức không chứa x)										
P(x)	$4x^2$	3x	1										
Q(x)	$2x^2$	5x	3										

- HS khái quát các bước thực hiện ở HĐ5, từ đó đi đến các bước trừ hai đa thức một biến (theo cột dọc) trong trường hợp tổng quát.

- HS thực hiện **Ví dụ 4**: giới thiệu trừ hai đa thức một biến (theo cột dọc), các số của đơn thức với cùng số mũ của biến có màu giống nhau nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho HS quan sát và thực hiện việc tính toán được thuận lợi.

+ GV đặt câu hỏi: *Để thực hiện trừ hai đa thức theo cột dọc, chúng ta cần đặt các đơn thức có cùng số mũ của biến như thế nào?*

Sau khi đặt đúng vị trí, chúng ta làm tiếp thế nào?

- HS thực hiện **Ví dụ 5**.

GV hướng dẫn để HS hiểu được tìm đa thức $Q(x)$ thực chất là đi tìm hiệu hai đa thức hai đa thức

$$(x^5 - 2x^2 - 1) - (x^4 - 4x^2 - 2x + \frac{1}{2})$$

Nhiệm vụ 2: Trừ hai đa thức một biến theo hàng ngang

- HS thực hiện **HĐ6**: ý a nhằm kích hoạt vốn kiến thức về sắp xếp các đa thức theo số mũ giảm dần của biến; ý b viết hiệu theo hàng ngang; ý c nhóm các đơn thức có cùng số mũ của biến với nhau; ý d thực hiện phép tính trong từng nhóm.

+ Gv đặt câu hỏi: *Trong hoạt động này, chúng ta đã thực hiện các bước nào?*

+ Từ đó đi đến các bước trừ hai đa thức một biến (theo hàng ngang) trong trường hợp tổng quát.

- HS thực hiện **Ví dụ 6**.

+ GV đặt câu hỏi: Để trừ hai đa thức một biến (theo hàng ngang) ta cần thực hiện những bước nào?

- HS thực hiện **LT4**:

HS thực hiện việc trừ hai đa thức một biến theo hàng ngang và theo cột dọc. Trong ví dụ này, SGK chưa sắp xếp đa thức thứ hai theo số mũ giảm dần để HS có điều kiện thực hiện đầy đủ các bước.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

R(x)	$2x^2$	$-2x$	-2
------	--------	-------	------

c) Đa thức $S(x) = 2x^2 - 2x - 2$.

Nhận xét:

Để trừ đa thức $P(x)$ cho đa thức $Q(x)$ (theo cột dọc), ta có thể làm như sau:

- Thu gọn mỗi đa thức và sắp xếp hai đa thức đó cùng theo số mũ giảm dần (hoặc tăng dần) của biến;
- Đặt hai đơn thức có cùng số mũ của biến ở cùng cột sao cho đơn thức của $P(x)$ ở trên và đơn thức của $Q(x)$ ở dưới;
- Trừ hai đơn thức trong từng cột, ta có hiệu cần tìm.

Ví dụ 4 (SGK-tr57)

$$\begin{array}{r} P(x) = 6x^3 - 2x^2 - 3x + 1 \\ - Q(x) = 3x^3 - 4x^2 + 2x - 2 \\ \hline P(x) - Q(x) = 3x^3 + 2x^2 - 5x + 3 \end{array}$$

Ví dụ 5 (SGK-tr57)

$$\begin{array}{r} x^5 - 2x^2 - 1 \\ - x^4 - 4x^2 - 2x + \frac{1}{2} \\ \hline Q(x) = x^5 - x^4 + 2x^2 + 2x - \frac{3}{2} \end{array}$$

LT3:

$$\begin{array}{r} P(x) = 2x^2 - 5x - \frac{1}{3} \\ - Q(x) = -6x^4 + 5x^2 + 3x + \frac{2}{3} \\ \hline P(x) - Q(x) = 6x^4 - 3x^2 - 8x - 1 \end{array}$$

HĐ6:

a. $P(x) = -3x^2 + 7x + 2$

$Q(x) = 5x^2 - 4x + 1$

b. $P(x) - Q(x) = -3x^2 + 7x + 2 - (5x^2 - 4x + 1)$

c. $P(x) - Q(x) = (3x^2 - 5x^2) + (7x - 4x) + (2 + 1)$

d. $P(x) - Q(x) = 8x^2 + 11x + 1$

Nhận xét:

Để trừ đa thức $P(x)$ cho đa thức $Q(x)$ (theo hàng ngang), ta có thể làm như sau:

- Thu gọn mỗi đa thức và sắp xếp hai đa thức đó cùng theo số mũ giảm dần (hoặc tăng dần) của biến;
- Viết hiệu $P(x) - Q(x)$ theo hàng ngang, trong đó đa thức $Q(x)$ được đặt trong dấu ngoặc:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	- Sau khi bỏ dấu ngoặc và đổi dấu mỗi đơn thức trong dạng thu gọn của đa thức $Q(x)$, nhóm các đơn thức có cùng số mũ của biến với nhau; - Thực hiện phép tính trong từng nhóm, ta được hiệu cần tìm. Ví dụ 6 (SGK – tr59) LT4: Cách 1: Tính theo hàng ngang $\begin{aligned} P(x) - Q(x) &= (6x^3 + 8x^2 + 5x - 2) - (-9x^3 + 6x^2 + 3 + 2x) \\ &= 6x^3 + 8x^2 + 5x - 2 + 9x^3 - 6x^2 - 3 - 2x \\ &= (6x^3 + 9x^3) + (8x^2 - 6x^2) + (5x - 2x) + (-2 - 3) \\ &= 15x^3 + 2x^2 + 3x - 5 \end{aligned}$ Cách 2: Tính theo hàng dọc $\begin{array}{r} P(x) = 6x^3 + 8x^2 + 5x - 2 \\ - Q(x) = -9x^3 + 6x^2 + 2x + 3 \\ \hline P(x) - Q(x) = 15x^3 + 2x^2 + 3x - 5 \end{array}$
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS bài 1, 2 (SGK -tr59).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện **Bài 1, 2 (SGK -tr59)**.

- GV cho HS thực hiện bài thêm:

Câu 1. Cho hai đa thức:

$$M(x) = x^3 - 2x^2 + 7x - 1 \text{ và } N(x) = x^3 - 2x^2 - x - 1.$$

a) Tính $M(x) + N(x)$; $M(x) - N(x)$ theo cột dọc.

b) $x = 0, x = -1$ có là nghiệm của đa thức $M(x) + N(x)$ hay không?

c) Tính giá trị của biểu thức $M(x) + N(x)$ tại $x = -\frac{3}{2}$.

Câu 2. Cho đa thức $F(x) = x^7 - \frac{1}{2}x^3 + x + 1$.

a) Tìm đa thức $Q(x)$ sao cho $F(x) + Q(x) = x^5 - x^3 + 2$.

b) Tìm đa thức $R(x)$ sao cho $F(x) - R(x) = 2$.

Câu 3. Tìm các đa thức $P(x)$ và $Q(x)$, biết $P(x) + Q(x) = x^2 + 1$ và $P(x) - Q(x) = 2x$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

Bài 1.

$$\begin{aligned} \text{a. } R(x) + S(x) &= (-8x^4 + 6x^3 + 2x^2 - 5x + 1) + (x^4 - 8x^3 + 2x + 3) \\ &= -8x^4 + 6x^3 + 2x^2 - 5x + 1 + x^4 - 8x^3 + 2x + 3 \\ &= (-8x^4 + x^4) + (6x^3 - 8x^3) + 2x^2 + (-5x + 2x) + (1 + 3) \\ &= -7x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 3x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } R(x) - S(x) &= (-8x^4 + 6x^3 + 2x^2 - 5x + 1) - (x^4 - 8x^3 + 2x + 3) \\ &= -8x^4 + 6x^3 + 2x^2 - 5x + 1 - x^4 + 8x^3 - 2x - 3 \\ &= (-8x^4 - x^4) + (6x^3 + 8x^3) + (2x^2) + (-5x - 2x) + (1 - 3) \\ &= -9x^4 + 14x^3 + 2x^2 - 7x - 2 \end{aligned}$$

Bài 2.

$$\begin{aligned} A(x) + B(x) &= (-8x^5 + 6x^4 + 2x^2 - 5x + 1) + (8x^5 + 8x^3 + 2x - 3) \\ &= -8x^5 + 6x^4 + 2x^2 - 5x + 1 + 8x^5 + 8x^3 + 2x - 3 \\ &= (-8x^5 + 8x^5) + (6x^4) + (8x^3) + (2x^2) + (-5x + 2x) + (1 - 3) \\ &= 6x^4 + 8x^3 + 2x^2 - 3x - 2 \end{aligned}$$

=> Bậc của đa thức là tổng của A(x) + B(x) là 4.

$$\begin{aligned} A(x) - B(x) &= (-8x^5 + 6x^4 + 2x^2 - 5x + 1) - (8x^5 + 8x^3 + 2x - 3) \\ &= -8x^5 + 6x^4 + 2x^2 - 5x + 1 - 8x^5 - 8x^3 - 2x + 3 \\ &= (-8x^5 - 8x^5) + (6x^4) - (8x^3) + (2x^2) + (-5x - 2x) + (1 + 3) \\ &= -16x^5 + 6x^4 - 8x^3 + 2x^2 - 7x + 4 \end{aligned}$$

=> Bậc của đa thức là hiệu của A(x) - B(x) là 5.

Gợi ý đáp án bài thêm:

Câu 1.

a)

$$M(x) = x^3 - 2x^2 + 7x - 1$$

$$+N(x) = x^3 - 2x^2 - x - 1$$

$$M(x) + N(x) = 2x^3 - 4x^2 + 6x - 2$$

Hiệu:

$$M(x) = x^3 - 2x^2 + 7x - 1$$

$$-N(x) = x^3 - 2x^2 - x - 1$$

$$M(x) - N(x) = 8x$$

b) Gọi $P(x) = M(x) + N(x)$. Suy ra $P(x) = 2x^3 - 4x^2 + 6x - 2$.

Ta có:

$$P(0) = 2 \cdot 0^3 - 4 \cdot 0^2 + 6 \cdot 0 - 2 = 0 - 0 + 0 - 2 = -2 \neq 0$$

$$P(-1) = 2 \cdot (-1)^3 - 4 \cdot (-1)^2 + 6 \cdot (-1) - 2 = -2 - 4 - 6 - 2 = -14 \neq 0.$$

Do đó $x = 0, x = -1$ không là nghiệm của đa thức $M(x) + N(x)$.

c) Ta có:

$$\begin{aligned} P\left(-\frac{3}{2}\right) &= 2 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^3 - 4 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 6 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) - 2 \\ &= 2 \cdot \left(-\frac{27}{8}\right) - 4 \cdot \frac{9}{4} + (-9) - 2 = -\frac{27}{4} - 9 - 9 - 2 \\ &= -\frac{27}{4} - \frac{36}{4} - \frac{36}{4} - \frac{8}{4} = -\frac{107}{4}. \end{aligned}$$

Vậy giá trị của biểu thức $M(x) + N(x)$ tại $x = -\frac{3}{2}$ là $-\frac{107}{4}$.

Câu 2.

a) Ta có $F(x) + Q(x) = x^5 - x^3 + 2$.

$$\begin{aligned}\text{Suy ra } Q(x) &= x^5 - x^3 + 2 - F(x) = x^5 - x^3 + 2 - \left(x^7 - \frac{1}{2}x^3 + x + 1\right) \\ &= x^5 - x^3 + 2 - x^7 + \frac{1}{2}x^3 - x - 1 = -x^7 + x^5 - \frac{1}{2}x^3 - x + 1.\end{aligned}$$

$$\text{Vậy } Q(x) = -x^7 + x^5 - \frac{1}{2}x^3 - x + 1.$$

b) Ta có $F(x) - R(x) = 2$.

$$\text{Suy ra } R(x) = F(x) - 2 = x^7 - \frac{1}{2}x^3 + x + 1 - 2 = x^7 - \frac{1}{2}x^3 + x - 1.$$

Câu 3.

$$\text{Ta có } [P(x) + Q(x)] + [P(x) - Q(x)] = (x^2 + 1) + 2x.$$

$$\text{Suy ra } 2P(x) = x^2 + 2x + 1.$$

$$\text{Do đó } P(x) = \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2} \text{ và } Q(x) = P(x) - 2x = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{1}{2}.$$

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện các bài tập 3, 4, 5 (SGK -tr59) và bài tập trắc nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 3, 4, 5 (SGK -tr59).

- GV cho HS thực hiện bài tập trắc nghiệm:

Câu 1: Tìm hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ sao cho $P(x) + Q(x) = x^2 + 1$

A. $P(x) = x^2$; $Q(x) = x + 1$

B. $P(x) = x^2 + x$; $Q(x) = x + 1$

C. $P(x) = x^2$; $Q(x) = -x + 1$

D. $P(x) = x^2 - x$; $Q(x) = x + 1$

Bài 2: Cho $A(x) = x^5 - 3x^4 + x^2 - 5$ và $B(x) = 2x^4 + 7x^3 - x^2 + 6$. Tìm hiệu $A(x) - B(x)$ rồi sắp xếp kết quả theo lũy thừa tăng dần của biến ta được:

A. $11 + 2x^2 + 7x^3 - 5x^4 + x^5$

B. $-11 + 2x^2 - 7x^3 - 5x^4 + x^5$

C. $x^5 - 5x^4 - 7x^3 + 2x^2 - 11$

D. $x^5 - 5x^4 - 7x^3 + 2x^2 + 11$

Bài 3: Cho $P(x) = 5x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ và $Q(x) = -x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x - 5$

Tính $P(x) + Q(x)$ rồi tìm bậc của đa thức thu được

A. $P(x) + Q(x) = 6x^3 - 6x^2 + 6x - 6$ có bậc là 6

B. $P(x) + Q(x) = 4x^4 + 6x^3 - 6x^2 + 6x + 6$ có bậc là 4

C. $P(x) + Q(x) = 4x^4 + 6x^3 - 6x^2 + 6x - 6$ có bậc là 4

D. $P(x) + Q(x) = 4x^4 + 6x^3 + 6x - 6$ có bậc là 4

Bài 4: Tìm đa thức $H(x)$ biết $A(x) - H(x) = G(x)$ biết: $A(x) = x^2 + x + 1$;

$$G(x) = 4 - 2x^3 + x^4 + 7x^5$$

$$A. H(x) = -7x^5 - x^4 + 2x^3 + x^2 + x - 3$$

$$B. H(x) = 7x^5 - x^4 + 2x^3 + x^2 + x + 3$$

$$C. H(x) = -7x^5 - x^4 + 2x^3 + x^2 + x + 3$$

$$D. H(x) = 7x^5 + x^4 + 2x^3 + x^2 + x + 3$$

Bài 5: Tìm hệ số cao nhất của đa thức $K(x)$ biết $A(x) + K(x) = G(x)$ và $A(x) = x^4 - 4x^2 + 6x^3 + 2x - 1$; $G(x) = x + 3$

A. -1

B. 1

C. 4

D. 6

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

Bài 3.

a. Hết kì hạn 1 năm ở ngân hàng thứ 2, bác Ngọc có được cả gốc và lãi là:

$$80 + 80 \cdot (x + 1,5)\% = 0,8x + 81,2 \text{ (triệu đồng)}.$$

b. Sau kì hạn 1 năm, số tiền bác Ngọc có được cả gốc lẫn lãi ở ngân hàng thứ nhất là:

$$90 + 90 \cdot x\% = 0,9x + 90 \text{ (triệu đồng)}.$$

Hết kì hạn 1 năm ở cả hai ngân hàng, bác Ngọc có được cả gốc và lãi là:

$$0,8x + 81,2 + 0,9x + 90 = 1,7x + 171,2 \text{ (triệu đồng)}$$

Bài 4.

Thể tích nước trong can ban đầu là 10 lít.

Thể tích nước trong bể khi mực nước có chiều cao h (cm) là:

$$20 \cdot 20 \cdot h = 400h \text{ (cm}^3\text{)}.$$

$$\text{Đổi } 400h \text{ cm}^3 = 0,4h \text{ dm}^3 = 0,4 \cdot h \text{ (lít)}.$$

Thể tích nước trong bể bằng thể tích nước trong can rót ra nên thể tích nước còn lại trong can là: $10 - 0,4h$ (lít).

Bài 5.

Minh và Quân nói như vậy là không đúng. Tổng hoặc hiệu của hai đa thức bậc bốn có thể không phải là đa thức bậc bốn.

Chẳng hạn:

$$A(x) = x^4 + 1; B(x) = -x^4 + x^3; C(x) = x^4.$$

Khi đó $A(x) + B(x) = x^4 + 1 + (-x^4 + x^3) = x^4 + 1 - x^4 + x^3 = (x^4 - x^4) + x^3 + 1 = x^3 + 1$ là đa thức bậc ba.

$$A(x) - C(x) = x^4 + 1 - x^4 = (x^4 - x^4) + 1 = 1 \text{ là đa thức bậc không.}$$

Đáp án trắc nghiệm:

1. D	2. B	3. C	4. A	5. A
------	------	------	------	------

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Bài 4: Phép nhân đa thức một biến".