

Hướng dẫn giải bài tập từ trang 45, 46 sách giáo khoa Toán lớp 7 tập 2 bài Cộng, trừ đa thức một biến được trình bày chi tiết, chính xác và dễ hiểu dưới đây bao gồm nội dung trả lời các câu hỏi và giải bài tập giúp các em học sinh củng cố kiến thức, vận dụng giải các dạng toán tương tự hiệu quả nhất.

Trả lời câu hỏi Toán 7 Tập 2 Bài 8 trang 45 SGK

Cho hai đa thức

$$M(x) = x^4 + 5x^3 - x^2 + x - 0,5$$

$$N(x) = 3x^4 - 5x^2 - x - 2,5.$$

Hãy tính $M(x) + N(x)$ và $M(x) - N(x)$.

Lời giải

$$M(x) + N(x) = 4x^4 + 5x^3 - 6x^2 - 3$$

$$M(x) - N(x) = -2x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 2x + 2$$

Giải Bài 44 trang 45 SGK Toán 7 tập 2

Cho hai đa thức:

$$P(x) = -5x^3 - \frac{1}{3} + 8x^4 + x^2$$

$$\text{và } Q(x) = x^2 - 5x - 2x^3 + x^4 - \frac{2}{3}$$

Hãy tính $P(x) + Q(x)$ và $P(x) - Q(x)$.

Lời giải:

Sắp xếp hai đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến rồi sau đó thực hiện phép tính:

$$\begin{array}{r}
 P(x) = 8x^4 - 5x^3 + x^2 - \frac{1}{3} \\
 + \\
 Q(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x - \frac{2}{3} \\
 \hline
 P(x) + Q(x) = 9x^4 - 7x^3 + 2x^2 - 5x - 1
 \end{array}$$

Và:

$$\begin{array}{r}
 P(x) = 8x^4 - 5x^3 + x^2 - \frac{1}{3} \\
 - \\
 Q(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x - \frac{2}{3} \\
 \hline
 P(x) - Q(x) = 7x^4 - 3x^3 + 5x + \frac{1}{3}
 \end{array}$$

Vậy: $P(x) + Q(x) = 9x^4 - 7x^3 + 2x^2 - 5x - 1$

$P(x) - Q(x) = 7x^4 - 3x^3 + 5x + \frac{1}{3}$

Giải Bài 45 trang 45 SGK Toán lớp 7 tập 2

Cho đa thức: $P(x) = x^4 - 3x^2 + \frac{1}{2} - x$.

Tìm các đa thức $Q(x)$, $R(x)$ sao cho:

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

b) $P(x) - R(x) = x^3$

Lời giải:

a) Vì $P(x) + Q(x) = x^5 - 2x^2 + 1$ nên

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

$$Q(x) = x^5 - 2x^2 + 1 - x^4 + 3x^2 - \frac{1}{2} + x$$

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

b) Vì $P(x) - R(x) = x^3$ nên

$$R(x) = P(x) - x^3$$

$$R(x) = x^4 - 3x^2 + \frac{1}{2} - x - x^3$$

$$\text{Hay } R(x) = x^4 - x^3 - 3x^2 - x + \frac{1}{2}$$

Giải Bài 46 Toán 7 tập 2 trang 45 SGK

Viết đa thức $P(x) = 5x^3 - 4x^2 + 7x - 2$ dưới dạng:

- Tổng của hai đa thức một biến.
- Hiệu của hai đa thức một biến.

Bạn Vinh nêu nhận xét: "Ta có thể viết đa thức đã cho thành tổng của hai đa thức bậc 4". Đúng hay sai? Vì sao

Lời giải:

- Tổng của hai đa thức một biến.

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

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

= (còn một số cách khác nữa, bạn chỉ cần nhóm hai hạng tử vào một dấu ngoặc và giữ nguyên dấu)

- Hiệu của hai đa thức một biến.

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

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

= (còn một số cách khác nữa, bạn chỉ cần nhóm hai hạng tử vào một dấu ngoặc và đổi dấu hai hạng tử trong dấu ngoặc có dấu trừ đằng trước)

c) Bạn Vinh nói đúng: Ta có thể viết đa thức đã cho thành tổng của hai đa thức bậc 4 chẳng hạn như:

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

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

=

(phần c này có vô số cách viết, miễn sao tổng hai hệ số của x^4 là bằng 0)

Giải Toán 7 tập 2 Bài 47 trang 45 SGK

Cho các đa thức:

$$P(x) = 2x^4 - x - 2x^3 + 1$$

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

$$H(x) = -2x^4 + x^2 + 5$$

Tính $P(x) + Q(x) + H(x)$ và $P(x) - Q(x) - H(x)$.

Lời giải:

Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần rồi xếp các số hạng đồng dạng theo cùng cột dọc ta được:

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

Giải Bài 48 SGK Toán 7 trang 46 tập 2

Chọn đa thức mà em cho là kết quả đúng:

$$\begin{array}{l} 2x^3 + 3x^2 - 6x + 2 \\ (2x^3 - 2x + 1) - (3x^2 + 4x - 1) = ? \\ 2x^3 - 3x^2 - 6x + 2 \end{array}$$

$$2x^3 - 3x^2 + 6x + 2$$

$$2x^3 - 3x^2 - 6x - 2$$

Lời giải:

Ta có:

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

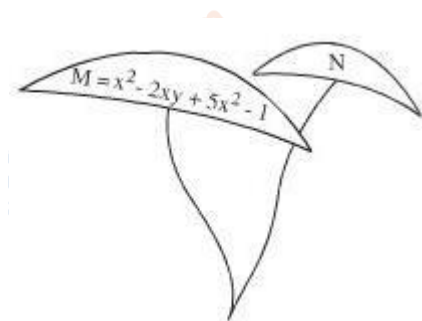
Vậy chọn đa thức thứ hai.

Giải Toán 7 tập 2 Bài 49 trang 46 SGK

Hãy tìm bậc của mỗi đa thức sau:

$$M = x^2 - 2xy + 5x^2 - 1$$

$$N = x^2y^2 - y^2 + 5x^2 - 3x^2y + 5$$



Lời giải:

Đa thức $M = x^2 - 2xy + 5x^2 - 1 = 6x^2 - 2xy - 1$ có bậc 2.

Đa thức N có bậc 4.

Ghi nhớ

Trước khi tìm bậc của bất kì đa thức nào, các bạn cần xem đa thức đó có thể rút gọn được không và rút gọn chúng.

Giải Bài 50 SGK Toán 7 tập 2 trang 46

Cho các đa thức:

$$N = 15y^3 + 5y^2 - y^5 - 5y^2 - 4y^3 - 2y$$

$$M = y^2 + y^3 - 3y + 1 - y^2 + y^5 - y^3 + 7y^5$$

- a) Thu gọn các đa thức trên.
b) Tính $N + M$ và $N - M$.

Lời giải:

- a) Thu gọn mỗi đa thức

$$N = 15y^3 + 5y^2 - y^5 - 5y^2 - 4y^3 - 2y$$

$$= -y^5 + 11y^3 - 2y$$

$$M = y^2 + y^3 - 3y + 1 - y^2 + y^5 - y^3 + 7y^5$$

$$= 8y^5 - 3y + 1$$

$$b) N + M = -y^5 + 11y^3 - 2y + 8y^5 - 3y + 1$$

$$= 7y^5 + 11y^3 - 5y + 1$$

$$N - M = -y^5 + 11y^3 - 2y - 8y^5 + 3y - 1$$

$$= -9y^5 + 11y^3 + y - 1$$

Giải Bài 51 trang 46 SGK Toán lớp 7 tập 2

Cho hai đa thức:

$$P(x) = 3x^2 - 5 + x^4 - 3x^3 - x^6 - 2x^2 - x^3$$

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

- a) Sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa tăng của biến.
b) Tính $P(x) + Q(x)$ và $P(x) - Q(x)$.

Lời giải:

- a) Sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa tăng của biến.

$$\text{Thu gọn: } P(x) = 3x^2 - 5 + x^4 - 3x^3 - x^6 - 2x^2 - x^3$$

$$= x^2 - 5 + x^4 - 4x^3 - x^6$$

Sắp xếp: $P(x) = -5 + x^2 - 4x^3 + x^4 - x^6$

Thu gọn: $Q(x) = x^3 + 2x^5 - x^4 + x^2 - 2x^3 + x - 1$

Sắp xếp: $Q(x) = -1 + x + x^2 - x^3 - x^4 + 2x^5$

b)

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

Và

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

Giải bài tập SGK Bài 52 trang 46 Toán 7 tập 2

Tính giá trị của đa thức $P(x) = x^2 - 2x - 8$ tại: $x = -1$; $x = 0$ và $x = 4$.

Lời giải:

Thay lần lượt các giá trị x vào đa thức $P(x)$ ta tính được:

$$P(-1) = (-1)^2 - 2(-1) - 8 = 1 + 2 - 8 = -5$$

$$P(0) = 0^2 - 2 \cdot 0 - 8 = -8$$

$$P(4) = 4^2 - 2 \cdot 4 - 8 = 16 - 8 - 8 = 0$$

Giải toán Bài 53 trang 46 SGK Toán 7 tập 2

Cho các đa thức:

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

$$Q(x) = 6 - 2x + 3x^3 + x^4 - 3x^5$$

Tính $P(x) - Q(x)$ và $Q(x) - P(x)$. Có nhận xét gì về các hệ số của hai đa thức tìm được?

Lời giải:

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

Nhận xét: Các hệ số tương ứng của hai đa thức tìm được đối nhau.

[Đơn giản lý do là: $P(x) - Q(x) = -(Q(x) - P(x))$]