

Giải Toán 7 VNEN Bài 9: Ôn tập chương 4**C. Hoạt động luyện tập**

1. (trang 58 toán 7 VNEN tập 2). Sgk

2. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2). Trả lời các câu hỏi sau

a) Viết năm đơn thức của hai biến x, y trong đó x và y có bậc khác nhau. Chỉ rõ hệ số và bậc của mỗi đơn thức đó.

b) Thế nào là hai đơn thức đồng dạng? Cho ví dụ;

c) Nêu cách để cộng, trừ hai đơn thức đồng dạng;

d) Thế nào là đa thức? Viết một đa thức nhưng không phải là đơn thức. Chỉ rõ bậc của đa thức đó;

e) Viết đa thức một biến có hệ số cao nhất bằng 10, hệ số tự do bằng -1;

f) Khi nào số a được gọi là nghiệm của đa thức $P(x)$?

Trả lời:

a) - Đơn thức: x^4y với hệ số là 1 và bậc là 5;

- Đơn thức: $2x^2y$ với hệ số là 2 và bậc là 3;

- Đơn thức: $3x^3y$ với hệ số là 3 và bậc là 4;

- Đơn thức: $4xy^3$ với hệ số là 4 và bậc là 4 ;

- Đơn thức: $5x^{10}y$ với hệ số là 5 và bậc là 11;

b) Hai đơn thức đồng dạng là hai đơn thức có hệ số khác 0 và có cùng phần biến.

Ví dụ: $2x^2y$ và $-7x^2y$ là hai đơn thức đồng dạng.

c) Để cộng (hay trừ) hai đơn thức đồng dạng, ta cộng (hay trừ) hai hệ số với nhau và giữ nguyên phần biến.

d) Đa thức là một tổng của những đơn thức. Mỗi đơn thức trong tổng được gọi là một hạng tử của đa thức đó.

Ví dụ: $M(x) = 2x^2 - xy + 1$

Ta nói bậc của đa thức $M(x)$ là 2

e) Đa thức một biến có hệ số cao nhất bằng 10, hệ số tự do bằng - 1 là: $10x^2 + x - 1$

f) Số a được gọi là nghiệm của đa thức $P(x)$ khi tại $x = a$, giá trị của đa thức $P(x)$ bằng 0.

3. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2). Làm các bài tập sau:

1. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2).

Hãy viết biểu thức diễn đạt các ý sau:

- Hiệu các bình phương của hai số a và b ;
- Tổng các bình phương của hai số x, y nhân với hai lần tích của hai số đó;
- Lập phương của hiệu hai số m và n chia cho 2015

Trả lời:

a) $a^2 - b^2$

b, $(x^2 + y^2).2xy$

c) $(m - n)^3 : 2015$

2. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2).

Viết một biểu thức đại số của hai biến x, y trong từng trường hợp sau:

- Biểu thức đó là đơn thức;
- Biểu thức đó là đa thức nhưng không phải là đơn thức.

Trả lời:

a) $172xy$;

b) $T = x^2 + y^2 + 2xy + 34$

3. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2).

Tính giá trị của mỗi biểu thức sau tại $x = 1$; $y = -1$ và $z = -2$:

a) $2xy(5x^2y + 3x - z)$; b) $xy^2 + y^2z^3 + z^3x^4$

Trả lời:

a) Thay $x = 1$; $y = -1$ và $z = -2$ vào biểu thức $2xy(5x^2y + 3x - z)$ ta có:

$$2(1)(-1)[5(1)^2(-1) + 3(1) - (-2)] = 0$$

b) Thay $x = 1$; $y = -1$ và $z = -2$ vào biểu thức $xy^2 + y^2z^3 + z^3x^4$ ta có:

$$(1)(-1)^2 + (-1)^2(-2)^3 + (-2)^3(1)^4 = -15$$

4. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2).

Hãy điền thêm một đơn thức vào ô trống (...) để tích của hai đơn thức ở hai ô liền nhau là một đơn thức đồng dạng với đơn thức ở ô tương ứng:

xy	...	→	$5x^2y$
xy	...	→	$15x^3y^2$
xy	...	→	$-x^2y$
xy	...	→	$-\frac{1}{2}xy^3$

Trả lời:

xy	$5x$	→	$5x^2y$
xy	$15x^2$	→	$15x^3y^2$
xy	$-x$	→	$-x^2y$
xy	$-\frac{1}{2}y^2$	→	$-\frac{1}{2}xy^3$

5. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2).

Hãy viết các đơn thức đồng dạng với đơn thức xy^2 sao cho tại $x = 1$ và $y = -1$, giá trị của các đơn thức đó là số tự nhiên nhỏ hơn 7.

Trả lời:

Các đơn thức đồng dạng với đơn thức xy^2 sao cho tại $x = 1$ và $y = -1$, giá trị của các đơn thức đó là số tự nhiên nhỏ hơn 7 bao gồm:

$3xy^2$; $4xy^2$; $5xy^2$; $6xy^2$ và $2xy^2$

6. (trang 59 toán 7 VNEN tập 2).

Tính tích của các đơn thức trong mỗi trường hợp sau rồi tìm hệ số và bậc của tích tìm được.

a) $\frac{1}{4}xy^3$ và $-3x^4yz^2$; b) $-2x^2yz^3$ và $-5x^3y^3z$.

Trả lời:

a) Ta có: $(\frac{1}{4}xy^3).(-3x^4yz^2) = (\frac{1}{4}).(-3)x.x^4y.y^3z^2 = -\frac{3}{4}x^5y^4z^2$

Hệ số của tích vừa tìm được là $-\frac{3}{4}$ và bậc là 11.

b) Ta có: $(-2x^2yz^3).(-5x^3y^3z) = (-2).(-5).x^2.x^3.y.y^3.z^3.z = 10x^5y^4z^4$

Hệ số của tích vừa tìm được là 10 và bậc là 13.

7. (trang 60 toán 7 VNEN tập 2). Cho hai đa thức:

$$P(x) = x^5 - 3x^2 + 7x^4 - 9x^3 + x^2 - \frac{1}{4}x$$

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

a) Sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $P(x) + Q(x)$ và $P(x) - Q(x)$

c) Chứng tỏ rằng $x = 0$ là nghiệm của đa thức $P(x)$ nhưng không phải là nghiệm của đa thức $Q(x)$.

Trả lời:

a) - Rút gọn đa thức $P(x)$ ta được: $P(x) = x^5 - 2x^2 + 7x^4 - 9x^3 - \frac{1}{4}x$

Sắp xếp hạng tử theo lũy thừa giảm dần của biến ta được:

$$P(x) = x^5 + 7x^4 - 9x^3 - 2x^2 - \frac{1}{4}x$$

- Rút gọn đa thức Q(x) ta được: $Q(x) = 5x^4 - x^5 - 2x^3 + 4x^2 - \frac{1}{4}$

Sắp xếp hạng tử theo lũy thừa giảm dần của biến ta được:

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

b) Ta có:

$$\begin{aligned} - P(x) + Q(x) &= (x^5 - 3x^2 + 7x^4 - 9x^3 + x^2 - \frac{1}{4}x) + (5x^4 - x^5 + x^2 - 2x^3 + 3x^2 - \frac{1}{4}) \\ &= (x^5 - x^5) + (7x^4 + 5x^4) - (9x^3 + 2x^3) - (3x^2 - x^2 - x^2 - 3x^2) - \frac{1}{4}x - \frac{1}{4} \\ &= 12x^4 - 11x^3 + 2x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - P(x) - Q(x) &= (x^5 - 3x^2 + 7x^4 - 9x^3 + x^2 - \frac{1}{4}x) - (5x^4 - x^5 + x^2 - 2x^3 + 3x^2 - \frac{1}{4}) \\ &= x^5 - 3x^2 + 7x^4 - 9x^3 + x^2 - \frac{1}{4}x - 5x^4 + x^5 - x^2 + 2x^3 - 3x^2 + \frac{1}{4} \\ &= (x^5 + x^5) + (7x^4 - 5x^4) - (9x^3 - 2x^3) - (3x^2 - x^2 + x^2 + 3x^2) - \frac{1}{4}x + \frac{1}{4} \\ &= 2x^5 + 2x^4 - 7x^3 - 6x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{4} \end{aligned}$$

c) - Tại $x = 0$, giá trị của đa thức P(x) là:

$$P(0) = (0)^5 - 3(0)^2 + 7(0)^4 - 9(0)^3 + (0)^2 - \frac{1}{4}(0) = 0$$

- Tại $x = 0$, giá trị của đa thức Q(x) là:

$$Q(0) = 5(0)^4 - (0)^5 + (0)^2 - 2(0)^3 + 3(0)^2 - \frac{1}{4} = -\frac{1}{4}$$

Vậy $x = 0$ là nghiệm của đa thức P(x) nhưng không phải là nghiệm của đa thức Q(x)

8. (trang 60 toán 7 VNEN tập 2). Cho đa thức:

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

- a) Sắp xếp các hạng tử của đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến.
- b) Tính $M(1)$ và $M(-1)$
- c) Chứng tỏ rằng đa thức trên không có nghiệm.

Trả lời:

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

b) Ta có:

$$- M(1) = 5(1)^3 + 2(1)^4 - (1)^2 + 3(1)^2 - (1)^3 - (1)^4 + 1 - 4(1)^3 = 4$$

$$- M(-1) = 5(-1)^3 + 2(-1)^4 - (-1)^2 + 3(-1)^2 - (-1)^3 - (-1)^4 + 1 - 4(-1)^3 = -4$$

c) Ta có: $M(x) = 5x^3 + 2x^4 - x^2 + 3x^2 - x^4 - x^3 + 1 - 4x^3$

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

$$= x^4 + 2x^2 + 1 = (x^2 + 1)^2$$

Tại $x = a$ bất kỳ, ta luôn có: $M(a) = (a^2 + 1)^2 > 0$ (đpcm)

Vậy không tồn tại bất kỳ giá trị x nào để giá trị của đa thức $M(x) = 0$. Hay nói cách khác, đa thức $M(x)$ vô nghiệm.

9. (trang 60 toán 7 VNEN tập 2).

Khoanh vào số được cho ở cột bên phải, mà nó là nghiệm của đa thức được cho ở cột bên trái, cùng hàng, trong bảng sau.

Đa thức	Các số tương ứng
a) $A(x) = 3x - 6$	-2 0 2 3

b) $B(x) = 3x + \frac{1}{2}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$
c) $M(x) = x^2 - 3x + 2$	-2	-1	1	2
d) $P(x) = x^2 + 5x - 6$	-6	-1	1	6
e) $Q(x) = x^2 + x$	-1	0	$\frac{1}{2}$	1

Trả lời:

a) Khoanh: 2

b) Khoanh: $-\frac{1}{6}$

c) Khoanh: 1 và 2

d) Khoanh: - 6 và 1

e) Khoanh: -1 và 0

D. Hoạt động vận dụng

(trang 60 toán 7 VNEN tập 2).

Olympic Tiếng Anh trên mạng là cuộc thi yêu thích của Huy. Huy đang tham gia vòng thi tự luyện. Trong một vòng thi, bạn ấy đã dành:

- x phút để làm bài thi thứ nhất;
- Nhiều hơn 1 phút so với thời gian làm bài thi thứ nhất để làm bài thi thứ hai;
- Hai lần thời gian làm bài thi thứ hai để làm bài thi thứ ba;
- Ít hơn 1 phút so với thời gian làm bài thi thứ ba để làm bài thi thứ tư.

a) Viết theo x thời gian để Huy làm bài thi thứ ba trong vòng thi.

b) Viết theo x tổng thời gian Huy đã làm cả vòng thi đó.

c) Huy đã mất 16 phút để tự hiện vòng thi đó. Hỏi Huy đã mất bao nhiêu phút để làm bài thi thứ tư?

Trả lời:

a) Thời gian để Huy làm bài thi thứ hai trong vòng thi là: $x + 1$ phút

Suy ra, thời gian để Huy làm bài thi thứ ba là: $2(x + 1)$ phút

b) Thời gian để Huy làm bài thi thứ tư là: $2(x + 1) - 1$ phút

Suy ra, tổng thời gian Huy đã làm cả vòng thi đó (chính là tổng thời gian của bốn bài thi)

là: $x + (x + 1) + 2(x + 1) + 2(x + 1) - 1 = 6x + 4$ phút

c) Theo giả thiết, Huy đã mất 16 phút để thực hiện vòng thi và từ kết quả của câu (b) ta

có: $6x + 4 = 16 \Rightarrow x = 2$

Suy ra, thời gian để Huy làm bài thi thứ 4 là: $2(2 + 1) - 1 = 5$ phút

E. Hoạt động tìm tòi mở rộng

1. (trang 61 toán 7 VNEN tập 2).

Đố em tìm được một số thỏa mãn mỗi trường hợp sau đây:

a) Bình phương của nó bằng chính nó;

b) Lập phương của nó bằng chính nó

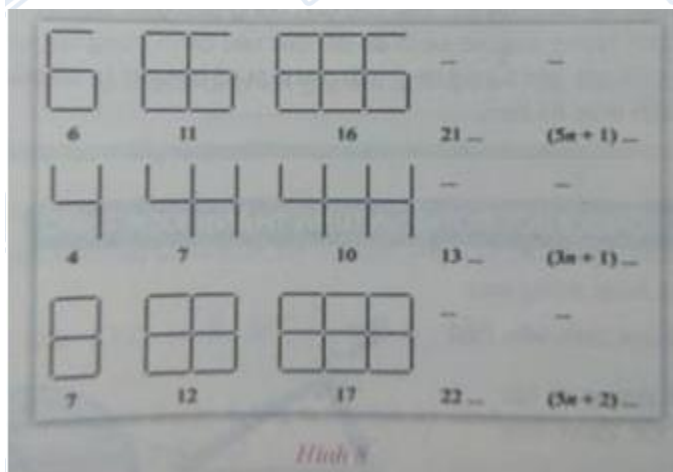
Trả lời:

a) Số 1 có bình phương của nó bằng chính nó: $(1)^2 = 1$

b) Số 1 có lập phương của nó bằng chính nó: $(1)^3 = 1$

2. (trang 61 toán 7 VNEN tập 2).

Quan sát các mô hình của các chữ số được làm từ các đoạn thẳng có chiều dài bằng nhau (que diêm, ghim nhọn, ...). Bạn sẽ tìm thấy chữ số phân đoạn như bên màn hình của chiếc đồng hồ điện tử hay máy tính (h.8).



Nếu số lượng các chữ số được hình thành là n , số lượng đoạn thẳng cần thiết để hình thành n chữ số đó được cho bởi biểu thức đại số ở bên phải của mỗi mẫu.

Tính số đoạn thẳng để tạo thành 5, 10, 100 chữ số của các loại: 6, 4, 8 (h.8)

Trả lời:

- Để hình thành 5 chữ số 6 cần số đoạn thẳng là: $5.5 + 1 = 26$

Để hình thành 10 chữ số 6 cần số đoạn thẳng là: $5.10 + 1 = 51$

Để hình thành 100 chữ số 6 cần số đoạn thẳng là: $5.100 + 1 = 501$

- Để hình thành 5 chữ số 4 cần số đoạn thẳng là: $3.5 + 1 = 16$

Để hình thành 10 chữ số 4 cần số đoạn thẳng là: $3.10 + 1 = 31$

Để hình thành 100 chữ số 4 cần số đoạn thẳng là: $3.100 + 1 = 301$

- Để hình thành 5 chữ số 8 cần số đoạn thẳng là: $5.5 + 2 = 27$

Để hình thành 10 chữ số 8 cần số đoạn thẳng là: $5.10 + 2 = 52$

Để hình thành 100 chữ số 8 cần số đoạn thẳng là: $5.100 + 2 = 502$