

TÀI LIỆU MÔN TOÁN LỚP 7 ĐẠI SỐ

A. PHÂN ĐẠI SỐ:

Dạng 1: Các bài tập về thống kê

HS xem và làm lại các bài tập 7 trang 11, bài 10 trang 14, bài 15, 17 trang 20 ở SGK và làm thêm hai bài tập sau:

Bài 1: Thời gian làm một bài tập toán (tính bằng phút) của 30 h/s lớp 7 được ghi lại như sau:

10	5	8	8	9	7	8
5	7	8	10	9	8	10
9	8	9	9	9	9	10

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? b) Lập bảng tần số và tính trung bình cộng của bảng số liệu trên.
 c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Bài 2: Điểm kiểm tra học kỳ môn toán của một lớp 30 h/s 7 được ghi lại như sau:

2	1	2	3	4	5	3
1	1	1	2	3	9	2

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? b) Lập bảng tần số và tính trung bình cộng của bảng số liệu trên.
 c) Nhận xét chung về chất lượng học của lớp đó. d) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Dạng 2: Thu gọn đơn thức, tìm bậc, hệ số.

- Ôn lại các công thức về lũy thừa ở SGK tập 1 để áp dụng nhân hai đơn thức
- Xem lại và làm lại các bài tập 13 trang 32 ; 61 trang 50 SGK; bài 16, 17 trang 21; 54 trang 28 SBT (sách mới)

Bài tập bổ sung : Thu gọn đơn thức, tìm bậc, hệ số.

$$A = \left(-\frac{3}{4}x^5y^4\right) \cdot (xy^2) \cdot \left(-\frac{8}{9}x^2y^5\right); \quad B = x^3 \cdot \left(-\frac{5}{4}x^2y\right) \cdot \left(\frac{2}{5}x^3y^4\right)^3$$

Dạng 3: Cộng, trừ các đơn thức đồng dạng: Xem và làm lại các bài tập: 16, 17, 20,21 SGK trang 34

- Hiểu được thế nào là hai đơn thức đồng dạng
- Để cộng hay trừ các đơn thức đồng dạng ta cộng hay trừ các hệ số và giữ nguyên phần biến

Dạng 4: Thu gọn đa thức, tìm bậc của đa thức

a) Phương pháp thu gọn đa thức:

Bước 1: Sắp xếp các hạng tử thành từng nhóm các hạng tử đồng dạng (làm ở nháp)

Bước 2: Nhóm các hạng tử đồng dạng, giữa các nhóm nên đặt dấu cộng

Bước 3: Tính cộng, trừ các hạng tử đồng dạng.

b) Ví dụ: Thu gọn đa thức $A = 15x^2y^3 + 7x^2 - x - 8x^3y^2 - 12x^2 + 11x^3y^2 - 12x^2y^3 + 13$

Bước 1: $15x^2y^3 - 12x^2y^3 \quad 7x^2 - 12x^2 \quad -8x^3y^2 + 11x^3y^2 \quad -x \quad + 13$

(làm ở nháp)

Bước 2: $(15x^2y^3 - 12x^2y^3) + (7x^2 - 12x^2) + (-8x^3y^2 + 11x^3y^2) - x + 13$

Bước 3: $3x^2y^3 + (-5x^2) + 3x^3y^2 - x + 13$

c) Xem và làm lại các bài tập 25, 26 trang 38 SGK; 26,27 SBT trang 23 (sách mới)

d) Thu gọn các đa thức sau:

$$B = xy + 2x^2 - 3xyz + 5 - 5x^2 - xyz \quad C = 3x^5y + \frac{1}{3}xy^4 + \frac{3}{4}x^2y^3 - \frac{1}{2}x^5y + 2xy^4 - x^2y^3$$

Dạng 5: Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức một biến, tìm bậc của đa thức một biến

- Làm tương tự dạng 4, nên vừa sắp xếp vừa thu gọn
- Ví dụ: Thu gọn và sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến rồi tìm bậc

$$\begin{aligned}
 M &= -5x^2 - 5x^4 - 3x^3 + x^2 - 4x^4 + 3x^3 - x + 5 \\
 &= (-5x^4 - 4x^4) + (-3x^3 + 3x^3) + (-5x^2 + x^2) - x + 5 \\
 &= -9x^4 + (-4x^2) - x + 5. \text{ Đa thức M có bậc 4}
 \end{aligned}$$

- Xem và làm lại các bài tập sau: 39,40,43 trang 43 SGK; 35,36 SBT trang 24

Dạng 6: Cộng, trừ đa thức nhiều biến

a) Phương pháp :

Bước 1: viết phép tính cộng, trừ các đa thức.

Bước 2: bỏ dấu ngoặc (nếu có dấu trừ đằng trước ngoặc phải bỏ dấu tất cả các hạng tử ở trong ngoặc)

Bước 3: thu gọn các hạng tử đồng dạng (cộng hay trừ các hạng tử đồng dạng)

- b) Xem lại và làm lại các bài tập sau : 31,35, 38 trang 40 ở SGK

c) Bài tập bổ sung :

Bài 1: Cho các đa thức : $A = x^2 - 2x - y + 3y - 1$ $B = - 2x^2 + 3y^2 - 5x + y + 3$ Tính $A + B$; $A - B$

Bài 2 : Tìm đa thức M,N biết : a) $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$ b) $(3xy - 4y^2) - N = x^2 - 7xy + 8y^2$

Dạng 7: Cộng trừ đa thức một biến:

a)Phương pháp: Làm tương tự như dạng 6, nên nhóm các hạng tử theo thứ tự giảm dần hoặc tăng dần của biến

b) Ví dụ : $P(x) - Q(x) = (3x^2 - 5 + x^4 - 3x^3 - x^6 - 2x^2 - x^3) - (x^3 + 2x^5 - x^4 + x^2 - 2x^3 + x - 1)$

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

Chú ý: $A(x) - B(x) = A(x) + [-B(x)]$, đối với phép trừ hai đa thức một biến em không nên làm theo cách 2

- c) Xem và làm lại các bài 44,47,51,53 SGK trang 45; 40,41,42 SBT trang 25

Dạng 8: Tính giá trị biểu thức đại số :

a) Phương pháp : Bước 1: Thu gọn các biểu thức đại số (nếu cần)

Bước 2: Thay giá trị cho trước của các biến vào biểu thức đại số. Bước 3: Tính giá trị biểu thức số.

b) Bài tập áp dụng :

Bài 1 : Tính giá trị biểu thức

$$A = 3x^3 y + 6x^2 y^2 + 3xy^3 \text{ tại } x = \frac{1}{2}; y = -\frac{1}{3} \qquad B = x^2 y^2 + xy + x^3 + y^3 \text{ tại } x = -1; y = 3$$

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

Dạng 9: Nghiệm của đa thức 1 biến

1. Kiểm tra 1 số cho trước có là nghiệm của đa thức một biến không

a) Phương pháp :

Bước 1: Tính giá trị của đa thức tại giá trị của biến cho trước đó.

Bước 2: Nếu giá trị của đa thức bằng 0 thì giá trị của biến đó là nghiệm của đa thức.

- b) Xem và làm lại các bài tập sau: 54 trang 48; 65 trang 51 SGK

2. Tìm nghiệm của đa thức một biến

a) Phương pháp :

Bước 1: Cho đa thức bằng 0. Bước 2: Giải bài toán tìm x. Bước 3: Giá trị x vừa tìm được là nghiệm của đa thức.

Chú ý :

- Nếu $A(x).B(x) = 0 \Rightarrow A(x) = 0$ hoặc $B(x) = 0$ áp dụng để làm bài 45 SBT trang 26
- Nếu đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$ có $a + b + c = 0$ thì ta kết luận đa thức có 1 nghiệm là $x = 1$, nghiệm còn lại $x_2 = c/a$. Xem bài 46 SBT trang 26
- Nếu đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$ có $a - b + c = 0$ thì ta kết luận đa thức có 1 nghiệm là $x = -1$, nghiệm còn lại $x_2 = -c/a$. Xem bài 47 SBT trang 27
- b) Xem và làm lại các bài 55 trang 48 SGK; 44, 48 (áp dụng chú ý) SBT trang 27

Dạng 10: Tìm hệ số chưa biết trong đa thức P(x) biết P(x₀) = a

Phương pháp :

Bước 1: Thay giá trị $x = x_0$ vào đa thức.

Bước 2: Cho biểu thức số đó bằng a.

Bước 3: Tính được hệ số chưa biết.

Bài tập áp dụng :

Bài 1 : Cho đa thức $P(x) = mx - 3$. Xác định m biết rằng $P(-1) = 2$

Giải: Vì $P(-1) = 2$ nên ta có : $m. (-1) - 3 = 2 \Rightarrow -m = 2 + 3 \Rightarrow -m = 5 \Rightarrow m = -5$

Bài 2 : Cho đa thức $Q(x) = -2x^2 + mx - 7m + 3$. Xác định m biết rằng $Q(x)$ có nghiệm là -1.

Một số bài tập tổng hợp ở SGK, SBT và bổ sung:

- Làm các bài tập 51 tr 48, 62,63 tr 50 ở SGK; 56 tr 28 SBT

Bài 1: Cho các đa thức : $P(x) = 3x^5 + 5x - 4x^4 - 2x^3 + 6 + 4x^2$; $Q(x) = 2x^4 - x + 3x^2 - 2x^3 + \frac{1}{4} - x^5$

a) Sắp xếp các hạng tử của đa thức theo lũy thừa giảm của biến. b) Tính $P(x) + Q(x)$;

$P(x) - Q(x)$

c) Chứng tỏ rằng $x = -1$ là nghiệm của $P(x)$ nhưng không phải là nghiệm của $Q(x)$

Bài 2: Tìm các đa thức A và B, biết:

a) $A + (x^2 - 4xy^2 + 2xz - 3y^2) = 0$ b) $B - (4x^2y + 5y^2 - 3xz + z^2) = -4x^2y + 3xz + 2y^2 + 3z^2 - 7$

Bài 3: Cho hai đa thức: $f(x) = 9 - x^5 + 4x - 2x^3 + x^2 - 7x^4$; $g(x) = -x^5 - 9 + 2x^5 + 7x^4 + 2x^3 - 3x$

a) Sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến

b) Tính tổng $h(x) = f(x) + g(x)$;

c) Tìm nghiệm của đa thức $h(x)$.

Bài 4: Cho đa thức $f(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 6x + 5$

Trong các số sau : 1; -1; 2; -2 số nào là nghiệm của đa thức $f(x)$

Bài 5: Tìm nghiệm của các đa thức sau.

$f(x) = 3x - 6$; $h(x) = -5x + 30$; $g(x) = (x-3)(16-4x)$; $k(x) = x^2 - 81$; $m(x) = x^2 + 7x - 8$
 $n(x) = 5x^2 + 9x + 4$