

# Đề cương ôn tập học kì 2 môn Toán lớp 7

## Lý thuyết

### Phần đại số 7

1. Dấu hiệu điều tra, tần số, công thức tính số TB cộng
2. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng (cột, hình chữ nhật)
3. Biểu thức đại số, giá trị biểu thức đại số
4. Đơn thức là gì? Bậc của đơn thức, thế nào là hai đơn thức đồng dạng? Tính tích tổng các đơn thức đồng dạng
5. Đa thức là gì? Bậc của đa thức, thu gọn đa thức.
6. Đa thức 1 biến là gì? Thu gọn, sắp xếp đa thức 1 biến? Tính tổng hiệu đa thức 1 biến.
7. Nghiệm của đa thức 1 biến là gì? Khi nào 1 số được gọi là nghiệm của đa thức 1 biến? Cách tìm nghiệm của đa thức 1 biến.

### Phần hình học 7

1. Các trường hợp bằng nhau của hai tam giác
2. Tam giác cân, tam giác đều
3. Định lý pitago
4. Quan hệ cạnh góc trong tam giác, hình chiếu và đường xiên, bất đẳng thức trong tam giác
5. Tính chất 3 đường trung tuyến
6. Tính chất phân giác của góc, tính chất 3 đường phân giác tròn tam giác
7. Tính chất 3 đường trung trực của tam giác
8. Tính chất 3 đường cao trong tam giác

## BÀI TẬP

### A) THỐNG KÊ

Câu 1. . Điểm kiểm tra toán học kỳ I của học sinh lớp 7A được ghi lại như sau:

10	9	7	8	9	1	4	9
1	5	10	6	4	8	5	3
5	6	8	10	3	7	10	6
6	2	4	5	8	10	3	5
5	9	10	8	9	5	8	5

- a) Dấu hiệu cần tìm ở đây là gì?
- b) Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng.
- c) Tìm một của dấu hiệu.
- d) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng (trục hoành biểu diễn điểm số; trục tung biểu diễn tần số).

Câu 2. . Một GV theo dõi thời gian làm bài tập (thời gian tính theo phút) của 30 HS của một trường (ai cũng làm được) người ta lập bảng sau:

Thời gian (x)	5	7	8	9	10	14	
Tần số (n)	4	3	8	8	4	3	N = 30

- a) Dấu hiệu là gì? Tính một của dấu hiệu?
- b) Tính thời gian trung bình làm bài tập của 30 học sinh?
- c) Nhận xét thời gian làm bài tập của học sinh so với thời gian trung bình.

Câu 3. . Số HS giỏi của mỗi lớp trong khối 7 được ghi lại như sau:

Lớp	7A	7B	7C	7D	7E	7G	7H
Số HS giỏi	32	28	32	35	28	26	28

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? Cho biết đơn vị điều tra.
  - b) Lập bảng tần số và nhận xét.
  - c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.
- Câu 4. : Tổng số điểm 4 môn thi của các học sinh trong một phòng thi được cho trong bảng dưới đây.

32	30	22	30	30	22	31	35
35	19	28	22	30	39	32	30

30	30	31	28	35	30	22	28
----	----	----	----	----	----	----	----

a/ Dấu hiệu ở đây là gì? Số tất cả các giá trị là bao nhiêu? số GT khác nhau của dấu hiệu ?

b/ Lập bảng tần số , rút ra nhận xét

c/ Tính trung bình cộng của dấu hiệu , và tìm một

**Câu 5.** : Lớp 7A góp tiền ủng hộ đồng bào bị thiên tai. Số tiền góp của mỗi bạn được thống kê trong bảng ( đơn vị là nghìn đồng)

1	2	1	4	2	5	2	3	4	1	5	2
3	5	2	2	4	1	3	3	2	4	2	3
4	2	3	10	5	3	2	1	5	3	2	2

a/ Dấu hiệu ở đây là gì?

b/ Lập bảng “tần số” , tính trung bình cộng

**Câu 6.** Thời gian làm bài tập của các hs lớp 7 tính bằng phút được thống kê bởi bảng sau:

4	5	6	7	6	7	6	4
6	7	6	8	5	6	9	10
5	7	8	8	9	7	8	8
8	10	9	11	8	9	8	9
4	6	7	7	7	8	5	8

a- Dấu hiệu ở đây là gì? Số các giá trị là bao nhiêu?

b- Lập bảng tần số? Tìm một của dấu hiệu? Tính số trung bình cộng?

c- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng?

**Câu 7.** Số con bão hàng năm đổ bộ vào lãnh thổ Việt Nam trong 20 năm cuối cùng của thế kỷ XX được ghi lại trong bảng sau:

3	3	6	6	3	5	4	3	9	8
2	4	3	4	3	4	3	5	2	2

a/ Dấu hiệu ở đây là gì?

b/ Lập bảng “tần số” và tính xem trong vòng 20 năm, mỗi năm trung bình có bao nhiêu cơn bão đổ bộ vào nước ta ? Tìm một

c/ Biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng bảng tần số nói trên.

.....

## B. ĐƠN, ĐA THỨC

**Bài 1:** Tính giá trị của biểu thức:

a)  $A = 2x^2 - \frac{1}{3}y$ , tại  $x = 2$  ;  $y = 9$ .

b)  $B = \frac{1}{2}a^2 - 3b^2$ , tại  $a = -2$  ;  $b = -\frac{1}{3}$ .

c)  $P = 2x^2 + 3xy + y^2$  tại  $x = -\frac{1}{2}$  ;  $y = \frac{2}{3}$ .

d)  $12ab^2$ ; tại  $a = -\frac{1}{3}$  ;  $b = -\frac{1}{6}$ .

e)  $\left(-\frac{1}{2}xy^2\right) \cdot \left(\frac{2}{3}x^3\right)$  tại  $x = 2$  ;  $y = \frac{1}{4}$ .

**Bài 2:** Thu gọn đa thức sau:

a)  $A = 5xy - 3,5y^2 - 2xy + 1,3xy + 3x - 2y$ ;

b)  $B = \frac{1}{2}ab^2 - \frac{7}{8}ab^2 + \frac{3}{4}a^2b - \frac{3}{8}a^2b - \frac{1}{2}ab^2$ .

c)  $C = 2a^2b - 8b^2 + 5a^2b + 5c^2 - 3b^2 + 4c^2$ .

**Bài 3:** Nhân đơn thức:

a)  $\left(-\frac{1}{3}m^2\right) \cdot (-24n) \cdot (4mn)$  ;

b)  $(5a)(a^2b^2) \cdot (-2b) \cdot (-3a)$ .

**Bài 4:** Tính tổng của các đa thức:

$A = x^2y - xy^2 + 3x^2$  và  $B = x^2y + xy^2 - 2x^2 - 1$ .

**Bài 5:** Cho  $P = 2x^2 - 3xy + 4y^2$ ;  $Q = 3x^2 + 4xy - y^2$ ;  $R = x^2 + 2xy + 3y^2$ .

Tính:  $P - Q + R$ .

**Bài 6:** Cho hai đa thức:  $M = 3,5x^2y - 2xy^2 + 1,5x^2y + 2xy + 3xy^2$

$N = 2x^2y + 3,2xy + xy^2 - 4xy^2 - 1,2xy$ .

a) Thu gọn các đa thức M và N.

b) Tính  $M - N$ .

**Bài 7:** Tìm tổng và hiệu của:  $P(x) = 3x^2 + x - 4$ ;  $Q(x) = -5x^2 + x + 3$ .

**Bài 8:** Tính tổng các hệ số của tổng hai đa thức:

$K(x) = x^3 - mx + m^2$ ;  $L(x) = (m + 1)x^2 + 3mx + m^2$ .

**Câu 9:** Cho  $f(x) = (x - 4) - 3(x + 1)$ . Tìm x sao cho  $f(x) = 4$ .

**Bài 10:** Tìm nghiệm của đa thức:

a)  $g(x) = (6 - 3x)(-2x + 5)$ ; b)  $h(x) = x^2 + x$ .

**Câu 11:** Cho  $f(x) = 9 - x^5 + 4x - 2x^3 + x^2 - 7x^4$ ;

$g(x) = x^5 - 9 + 2x^2 + 7x^4 + 2x^3 - 3x$ .

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  $h(x)$ .

**Câu 12:** Cho các đa thức:  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$

$g(x) = x^3 + x - 1$

$h(x) = 2x^2 - 1$

a) Tính:  $f(x) - g(x) + h(x)$

b) Tìm x sao cho  $f(x) - g(x) + h(x) = 0$

**Câu 13:**

Cho  $P(x) = x^3 - 2x + 1$ ;  $Q(x) = 2x^2 - 2x^3 + x - 5$ .

Tính a)  $P(x) + Q(x)$ ; b)  $P(x) - Q(x)$

**Câu 14:** Cho hai đa thức:

$A(x) = -4x^5 - x^3 + 4x^2 + 5x + 9 + 4x^5 - 6x^2 - 2$

$B(x) = -3x^4 - 2x^3 + 10x^2 - 8x + 5x^3 - 7 - 2x^3 + 8x$

a) Thu gọn mỗi đa thức trên rồi sắp xếp chúng theo lũy thừa giảm dần của biến. b) Tính  $P(x) = A(x) + B(x)$  và  $Q(x) = A(x) - B(x)$

c) Chứng tỏ  $x = -1$  là nghiệm của đa thức  $P(x)$ .

**Câu 15:**

Cho  $f(x) = x^3 - 2x + 1$ ,  $g(x) = 2x^2 - x^3 + x - 3$

a) Tính  $f(x) + g(x)$ ;  $f(x) - g(x)$ .

b) Tính  $f(x) + g(x)$  tại  $x = -1$ ;  $x = -2$

**Câu 16** Cho đa thức

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

$$N = x - 5x^3 - 2x^2 - 8x^4 + 4x^3 - x + 5$$

a. Thu gọn và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến

b. Tính  $M+N$ ;  $M-N$

Câu 17. Cho đa thức  $A = -2xy^2 + 3xy + 5xy^2 + 5xy + 1$

a. Thu gọn đa thức A.

b. Tính giá trị của A tại  $x = \frac{-1}{2}$ ;  $y = -1$

Câu 18. Cho hai đa thức

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

a. Tính  $M(x) = P(x) + Q(x)$

b. Tính  $N(x) = P(x) - Q(x)$  và tìm bậc của đa thức  $N(x)$

Câu 19. Cho hai đa thức:  $f(x) = 9 - x^5 + 4x - 2x^5 + x^2 - 7x^4$

$$g(x) = x^5 - 9 + 2x^2 + 7x^4 + 2x^3 - 3x$$

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  $h(x)$ .

Câu 20: Cho  $P(x) = 2x^5 - 2x - 5$ ;  $Q(x) = -x^5 + x^2 + 1 - x$ .

Tính:

a.  $P(x) + Q(x)$ ;

b.  $P(x) - Q(x)$ .

Câu 21: Cho đa thức

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

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

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến. b) Tính:  $f(x) - g(x)$ ;  $f(x) + g(x)$

c) Tính  $g(x)$  tại  $x = -1$ .

Câu 22: Cho đa thức  $P = 5x^2 - 7y^2 + y - 1$ ;  $Q = x^2 - 2y^2$

a) Tìm đa thức  $M = P - Q$

b) Tính giá trị của M tại  $x=1/2$  và  $y = -1/5$

Câu 23 Tìm đa thức A biết  $A + (3x^2y - 2xy^3) = 2x^2y - 4xy^3$

Câu 24 Cho  $P(x) = x^4 - 5x + x^2 + 1$  và

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

a) Tìm  $M(x) = P(x) + Q(x)$

b. Chứng tỏ  $M(x)$  không có nghiệm

Câu 25 Cho đa thức  $P(x) = 5x - \frac{1}{2}$ ;  $Q(x) = x^2 - 9$ ;  $R(x) = 3x^2 - 4x$

a. Tính  $P(-1)$ ;  $Q(-3)$ ;  $R(\frac{-3}{10})$

b. Tìm nghiệm của các đa thức trên

.....

## C. HÌNH HỌC

**Bài 1)** Cho tam giác ABC có  $CA = CB = 10\text{cm}$ ,  $AB = 12\text{cm}$ . Kẻ CI vuông góc với AB (I thuộc AB)

a) C/m rằng  $IA = IB$

b) Tính độ dài IC.

c) Kẻ IH vuông góc với AC (H thuộc AC), kẻ IK vuông góc với BC (K thuộc BC).

So sánh các độ dài IH và IK.

**Bài 2)** Cho tam giác ABC cân tại A.. Trên cạnh AB lấy điểm D. trên cạnh AC lấy điểm E sao cho  $AD = AE$  .

a) C/M rằng  $BE = CD$ .

b) C/M rằng góc ABE bằng góc ACD.

c) Gọi K là giao điểm của BE và CD. Tam giác KBC là tam giác gì? Vì sao?

**Bài 3)** Cho tam giác ABC vuông ở C, có góc A bằng  $60^0$ . tia phân giác của góc BAC cắt BC ở E. Kẻ EK vuông góc với AB (K thuộc AB). Kẻ BD vuông góc với tia AE (D thuộc tia AE). C/M :

a)  $AC = AK$  và AE vuông góc CK.

b)  $KA = KB$

c)  $EB > AC$ .

d) Ba đường thẳng AC, BD, KE cùng đi qua một điểm. (nếu học)

**Bài 4)** Cho tam giác nhọn ABC. Vẽ ra phía ngoài tam giác ABC các tam giác đều ABD và ACE. Gọi M là giao điểm của DC và BE. Chứng minh rằng:

a)  $\triangle ABE = \triangle ADC$

b)  $\widehat{BMC} = 120^0$

**Bài 5)** Cho  $\triangle ABC$  vuông ở C, có  $\hat{A} = 60^0$ , tia phân giác của góc BAC

cắt BC ở E, kẻ EK vuông góc với AB. ( $K \in AB$ ), kẻ BD vuông góc AE ( $D \in AE$ ).

Chứng minh

a)  $AK = KB$

b)  $AD = BC$

**Bài 6)** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A và hai đường trung tuyến BM, CN cắt nhau tại K

a) Chứng minh  $\rho_{BNC} = \rho_{CMB}$

b) Chứng minh  $\triangle BKC$  cân tại K

c) Chứng minh  $BC < 4.KM$

**Bài 7):** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A có BD là phân giác, kẻ  $DE \perp BC$  ( $E \in BC$ ). Gọi F là giao điểm

của AB và DE.

Chứng minh rằng

a) BD là trung trực của AE

b)  $DF = DC$

c)  $AD < DC$ ;

d)  $AE \parallel FC$ .

**Bài 8)** Cho tam giác ABC vuông tại A, góc B có số đo bằng  $60^0$ . Vẽ AH vuông

góc với BC, ( $H \in BC$ ).

a. So sánh AB và AC; BH và HC;

b. Lấy điểm D thuộc tia đối của tia HA sao cho  $HD = HA$ . Chứng minh rằng hai tam giác AHC và DHC bằng nhau.

c. Tính số đo của góc BDC.

**Bài 9** . Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ trung tuyến AM. Từ M kẻ ME vuông góc với AB tại E,

kẻ MF vuông góc với AC tại F.

- Chứng minh  $\triangle BEM = \triangle CFM$ .
- Chứng minh AM là trung trực của EF.
- Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AB tại B, từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AC tại C, hai đường thẳng này cắt nhau tại D. Chứng minh rằng ba điểm A, M, D thẳng hàng.

Bài 10)

Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH. Biết  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = 6 \text{ cm}$ .

- Tính độ dài các đoạn thẳng BH, AH?
- Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Chứng minh rằng ba điểm A, G, H thẳng hàng. c) Chứng minh hai góc ABG và ACG bằng nhau

Bài 11): Cho  $\triangle ABC$  có  $AC > AB$ , trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho  $MD = MA$ . Nối C với D

- Chứng minh  $\widehat{ADC} > \widehat{DAC}$ . Từ đó suy ra:  $\widehat{MAB} > \widehat{MAC}$
- Kẻ đường cao AH. Gọi E là một điểm nằm giữa A và H. So sánh HC và HB; EC và EB.

Bài 12) Cho  $\triangle ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ); BD là phân giác của góc B ( $D \in AC$ ). Trên tia BC lấy điểm E sao cho  $BA = BE$ .

- Chứng minh  $DE \perp BE$ .
- Chứng minh BD là đường trung trực của AE.
- Kẻ  $AH \perp BC$ . So sánh EH và EC.

Bài 13): Cho tam giác nhọn ABC có  $AB > AC$ , vẽ đường cao AH.

- Chứng minh  $HB > HC$
- So sánh góc BAH và góc CAH.
- Vẽ M, N sao cho AB, AC lần lượt là trung trực của các đoạn thẳng HM, HN. Chứng minh tam giác MAN là tam giác cân.

Bài 14) Cho góc nhọn xOy, trên 2 cạnh Ox, Oy lần lượt lấy 2 điểm A và B sao cho  $OA = OB$ , tia phân giác của góc xOy cắt AB tại I.

- Chứng minh  $OI \perp AB$ .
- Gọi D là hình chiếu của điểm A trên Oy, C là giao điểm của AD với OI. Chứng minh  $BC \perp Ox$ .

Bài 15) Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 90^\circ$ ,  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $AC = 6 \text{ cm}$ .

- Tính BC.
- Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho  $AE = 2 \text{ cm}$ ; trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho  $AD = AB$ . Chứng minh  $\triangle BEC = \triangle DEC$ .
- Chứng minh DE đi qua trung điểm cạnh BC.

**MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO**

### Đề 1

Bài 1: Thời gian giải 1 bài toán của 40 học sinh được ghi trong bảng sau : (Tính bằng phút)

8	10	10	8	8	9	8	9
8	9	9	12	12	10	11	8
8	10	10	11	10	8	8	9
8	10	10	8	11	8	12	8
9	8	9	11	8	12	8	9

- a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các dấu hiệu là bao nhiêu ? b) Lập bảng tần số. c) Nhận xét  
d) Tính số trung bình cộng  $\bar{X}$ , Mốt e) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

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

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

- a) Sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.  
b) Tính  $P(x) + Q(x)$  và  $P(x) - Q(x)$   
c) Chứng tỏ  $x = 0$  là nghiệm của đa thức  $P(x)$ , nhưng không phải là nghiệm của đa thức  $Q(x)$

Bài 3 : Cho đa thức :  $P(x) = x^4 + 3x^2 + 3$

- a) Tính  $P(1)$ ,  $P(-1)$ . b) Chứng tỏ rằng đa thức trên không có nghiệm.

Bài 4 : Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, có  $AB < AC$ . Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho  $BD = BA$ . Kẻ AH vuông góc với BC, kẻ DK vuông góc với AC.

- a) Chứng minh :  $\widehat{BAD} = \widehat{BDA}$ ;  
b) Chứng minh : AD là phân giác của góc HAC  
c) Chứng minh :  $AK = AH$ .  
d) Chứng minh :  $AB + AC < BC + AH$

### Đề 2

Bài 1 : Thế nào là 2 đơn thức đồng dạng ? Cho 4 đơn thức đồng dạng với đơn thức  $-4x^5y^3$

Bài 2 : Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của chúng :

a)  $5x^2yz(-8xy^3z)$ ;

b)  $15xy^2z(-4/3x^2yz^3) \cdot 2xy$

Bài 3 : Cho 2 đa thức :  $A = -7x^2 - 3y^2 + 9xy - 2x^2 + y^2$   
 $B = 5x^2 + xy - x^2 - 2y^2$

- a) Thu gọn 2 đa thức trên.

b) Tính  $C = A + B$  ;

c) Tính C khi  $x = -1$  và  $y = -1/2$

Bài 4 : Tìm hệ số a của đa thức  $A(x) = ax^2 + 5x - 3$ , biết rằng đa thức có 1 nghiệm bằng  $1/2$  ?

Bài 5: Cho tam giác cân ABC có  $AB = AC = 5$  cm ,  $BC = 8$  cm . Kẻ AH vuông góc với BC ( $H \in BC$ )

- a) Chứng minh :  $HB = HC$  và  $\widehat{CAH} = \widehat{BAH}$  b) Tính độ dài AH ?

c) Kẻ HD vuông góc AB ( $D \in AB$ ), kẻ HE vuông góc với AC ( $E \in AC$ ). Chứng minh :  $DE // BC$

### Đề 3

Bài 1 : Cho các đơn thức :  $2x^2y^3$  ;  $5y^2x^3$  ;  $-\frac{1}{2}x^3y^2$  ;  $-\frac{1}{2}x^2y^3$

- a) Hãy xác định các đơn thức đồng dạng . b) Tính đa thức F là tổng các đơn thức trên

c) Tìm giá trị của đa thức F tại  $x = -3$  ;  $y = 2$

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

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

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức  $f(x)$  và  $g(x)$  theo lũy thừa giảm dần. b) Tính  $h(x) = f(x) + g(x)$

Bài 3 : Cho tam giác MNP vuông tại M, biết  $MN = 6$ cm và  $NP = 10$ cm . Tính độ dài cạnh MP

Bài 4 : Cho tam giác ABC trung tuyến AM, phân giác AD. Từ M vẽ đường thẳng vuông góc với AD tại H, đường thẳng này cắt tia AC tại F. Chứng minh rằng :

- a) Tam giác ABC cân b) Vẽ đường thẳng  $BK // EF$ , cắt AC tại K. Chứng minh rằng :  $KF = CF$

$$c) AE = \frac{AB + AC}{2}$$

### Đề 4

Bài 1: Tìm hiểu thời gian làm 1 bài tập (thời gian tính theo phút) của 35 học sinh (ai cũng làm được) thì người ta lập được bảng sau :

thời gian	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ố học sinh	1	3	5	9	6	4	3	2	1	1	N= 35

a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Tìm một của dấu hiệu. b) Tính số trung bình cộng . c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

Bài 2 : Thu gọn các đơn thức sau, rồi tìm bậc của chúng :

a)  $2x^2yz \cdot (-3xy^3z)$  ;

b)  $(-12xyz) \cdot (-4/3x^2yz^3)y$

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

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

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm của biến.

b) Tính  $P(x) + Q(x)$  . c) Gọi N là tổng của 2 đa thức trên. Tính giá trị của đa thức N tại  $x=1$

Bài 4 : Cho tam giác DEF vuông tại D, phân giác EB . Kẻ BI vuông góc với EF tại I . Gọi H là giao điểm của ED và IB . Chứng minh : a) Tam giác EDB = Tam giác EIB b) HB = BF c) DB < BF

d) Gọi K là trung điểm của HF. Chứng minh 3 điểm E, B, K thẳng hàng

### Đề 5

Bài 1 Điểm kiểm tra toán của 1 lớp 7 được ghi như sau :

3	5	4	8	9	6	8	5	4
5	6	6	8	4	9	10	6	9
3	4	8	6	8	6	6	7	8

a) Lập bảng tần số . Tính số trung bình cộng , tìm Một của dấu hiệu      b) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

Bài 2 : Cho 2 đa thức :

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

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

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến

b) Tính :  $M(x) + N(x)$  ;  $M(x) - N(x)$

c) Đặt  $P(x) = M(x) - N(x)$  . Tính  $P(x)$  tại  $x = -2$

Bài 3 : Tìm m, biết rằng đa thức  $Q(x) = mx^2 + 2mx - 3$  có 1 nghiệm  $x = -1$

Bài 4 : Cho tam giác ABC vuông tại A . Đường phân giác của góc B cắt AC tại H . Kẻ HE vuông góc với BC ( E ∈ BC) . Đường thẳng EH và BA cắt nhau tại I .

a/ Chứng minh rằng :  $\Delta ABH = \Delta EBH$  ;

b/ Chứng minh BH là trung trực của AE

c/ So sánh HA và HC ;

d/ Chứng minh BH vuông góc với IC . Có nhận xét gì về tam giác IBC

### Đề 6

Bài 1: Số lượng học sinh của từng lớp trong một trường THCS được ghi trong bảng như sau:

0	7	8	0	9	0	5	6	9	0
6	0	6	0	0	5	9	6	6	9
0	9	9	6	9	9	0	7	9	0
8	0	0	0	7	9	0	6	7	0

a) Dấu hiệu cần tìm hiểu là gì? Số các giá trị là bao nhiêu?

b) Có bao nhiêu giá trị khác nhau của dấu hiệu?

c) Lập bảng tần số?

d) Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu?

e) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng?



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

$Q(x) = -2x^4 + x^2 - 9 - 3x^3 - x^2$

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

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

c/ Tính :  $2 P(x) + 5 Q(x)$  và  $4 P(x) - 3 Q(x)$

Bài 3 : Cho tam giác nhọn ABC. Vẽ ra phía ngoài tam giác ABC các tam giác đều ABD và ACE. Gọi M là giao điểm của DC và BE. Chứng minh rằng:

a)  $\triangle ABE = \triangle ADC$       b)  $\widehat{BMC} = 120^\circ$

Bài 4/ Cho tam giác ABC cân tại A,  $\hat{A} = 100^\circ$ . D là một điểm thuộc miền trong của tam giác ABC sao cho  $\widehat{DBC} = 10^\circ$ ,  $\widehat{DCB} = 20^\circ$ . Tính  $\widehat{ABD}$ .

### Đề 7

Bài 1: Thời gian giải 1 bài toán của 40 học sinh được ghi trong bảng sau : (Tính bằng phút)

9	10	10	8	8	9	8	9
10	9	9	12	12	10	11	8
8	10	10	11	10	8	8	9
11	10	10	8	11	8	12	8
9	8	9	11	8	12	8	9

a) Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các dấu hiệu là bao nhiêu ? b) Lập bảng tần số. c) Nhận xét

d) Tính số trung bình cộng  $\bar{X}$ , Một      e) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

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

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

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

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

Bài 3 : Cho đa thức :  $P(x) = x^4 + 3x^2 + 3$

a) Tính  $P(1)$ ,  $P(-1)$ .

b) Chứng tỏ rằng đa thức trên không có nghiệm.

Bài 4/ Cho tam giác ABC cân tại A, góc  $A = \text{góc } C = 80^\circ$ . Từ B và C kẻ các đường thẳng cắt các cạnh tương ứng

ở D và E sao cho  $\widehat{CBD} = 60^\circ$  và  $\widehat{BCE} = 50^\circ$ . Tính  $\widehat{BDE}$

### Đề 8

Bài 1: Số lượng học sinh giỏi của từng lớp trong một trường THCS được ghi trong bảng như sau:

0	7	8	0	9	0	5	6	9	0
6	0	6	0	0	5	9	6	6	9
0	9	9	6	9	9	0	7	9	0
8	0	0	0	7	9	0	6	7	0

a/ Dấu hiệu cần tìm hiểu là gì? Số các giá trị là bao nhiêu?

b/ Có bao nhiêu giá trị khác nhau của dấu hiệu?

c/ Lập bảng tần số?

d/ Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu?

e/ Vẽ biểu đồ đoạn thẳng?

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

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

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

c/ Tính :  $2 P(x) + 5 Q(x)$  và  $4 P(x) - 3 Q(x)$

Bài 3/ Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 60^\circ$ . Tia phân giác của góc B cắt AC tại D, tia phân giác của góc C cắt AB tại E. Các tia phân giác đó cắt nhau tại I.

Chứng minh  $ID = IE$ .

Bài 4/ Cho tam giác ABC cân tại A,  $\widehat{BAC} = 40^\circ$ , đường cao AH. Các điểm E, F theo thứ tự thuộc các đoạn thẳng AH, AC sao cho  $\widehat{EBA} = \widehat{FBC} = 30^\circ$ .

Chứng minh rằng  $AE = AF$

### ĐỀ 9

Bài 1: (2 điểm) Điểm kiểm tra môn Toán của một nhóm học sinh được thống kê bằng bảng sau:

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

- a) Dấu hiệu cần quan tâm là gì? b) Lập bảng tần số và nhận xét.  
c) Tìm số trung bình điểm kiểm tra của cả lớp. Tìm một của dấu hiệu.

Bài 2: (2 điểm) Cho đa thức:  $A = -4x^5y^3 + x^4y^3 - 3x^2y^3z^2 + 4x^5y^3 - x^4y^3 + x^2y^3z^2 - 2y^4$

- a) Thu gọn rồi tìm bậc của đa thức A.  
b) Tìm đa thức B, biết rằng:  $B - 2x^2y^3z^2 + \frac{2}{3}y^4 - \frac{1}{5}x^4y^3 = A$

Bài 3: (2 điểm) Cho hai đa thức:  $P(x) = -3x^2 + x + \frac{7}{4}$  và  $Q(x) = -3x^2 + 2x - 2$

- a) Tính:  $P(-1)$  và  $Q\left(-\frac{1}{2}\right)$   
b) Tìm nghiệm của đa thức  $P(x) - Q(x)$

Bài 4: Cho  $\Delta ABC$  vuông tại C. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho  $AD = AC$ . Kẻ qua D đường thẳng vuông góc với AB cắt BC tại E. AE cắt CD tại I.

- a) Chứng minh AE là phân giác góc CAB  
b) Chứng minh AD là trung trực của CD  
c) So sánh CD và BC  
d) M là trung điểm của BC, DM cắt BI tại G, CG cắt DB tại K. Chứng minh K là trung điểm của DB.

### ĐỀ 10

Bài 1: (2 đ) Điểm kiểm tra môn toán HKII của các em học sinh lớp 7A được ghi lại trong bảng sau:

8	7	5	6	6	4	5	2	6	3
7	2	3	7	6	5	5	6	7	8
6	5	8	10	7	6	9	2	10	9

- a) Dấu hiệu là gì? Lớp 7A có bao nhiêu học sinh?  
b) Lập bảng tần số và tìm một của dấu hiệu  
c) Tính điểm thi trung bình môn toán của lớp 7A

Bài 2: (3 đ)

Cho hai đơn thức sau

$$P(x) = 5x^5 + 3x - 4x^4 - 2x^3 + 6 + 4x^2 \qquad Q(x) = 2x^4 - x + 3x^2 - 2x^3 + \frac{1}{4} - x^5$$

- a) Sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến?  
b) Tính  $P(x) - Q(x)$   
c) Chứng tỏ  $x = -1$  là nghiệm của  $P(x)$  nhưng không là nghiệm của  $Q(x)$   
d) Tính giá trị của  $P(x) - Q(x)$  tại  $x = -1$

**Bài 3:** (1 đ) Tìm nghiệm của các đa thức sau

- a)  $2x - 5$
- b)  $x(2x + 2)$

**Bài 4:** (4 đ)

Cho tam giác ABC có  $BC = 2AB$ . Gọi M là trung điểm của BC, N là trung điểm của BM. Trên tia đối của tia NA lấy điểm E sao cho  $AN = EN$ . Chứng minh:

- a) tam giác NAB = tam giác NEM (1 đ)
- b) Tam giác MAB là tam giác cân (1 đ)
- c) M là trọng tâm của tam giác AEC (1 đ)
- d)  $AB > \frac{2}{3} AN$  (1 đ)