

## Ôn tập Toán 7 học kỳ II (Phần bài tập)

### A) THỐNG KÊ

**Câu 1)** Theo dõi điểm kiểm tra miệng môn Toán của học sinh lớp 7A tại một trường THCS sau một năm học, người ta lập được bảng sau:

Điểm số	0	2	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	5	2	6	9	10	4	3	N=40

- a) Dấu hiệu điều tra là gì ? Tìm một của dấu hiệu ?
- b) Tính điểm trung bình kiểm tra miệng của học sinh lớp 7A.
- c) Nhận xét về kết quả kiểm tra miệng môn Toán của các bạn lớp 7A.

**Câu 2)**

Điểm kiểm tra học kỳ II môn Toán của lớp 7C được thống kê như sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	2	3	9	8	7	5	2	2	N = 40

- a) Biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng (trục tung biểu diễn tần số; trục hoành biểu diễn điểm số)
- b) Tìm số trung bình cộng.

**\* Câu 3):** 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.

**Câu 4).** Điều tra về tuổi nghề (tính bằng năm) của 20 công nhân trong một phân xưởng sản xuất ta có bảng số liệu sau

3	5	5	3	5	6	6	5	4	6
5	6	3	6	4	5	6	5	6	5

- a. Dấu hiệu ở đây là gì?
- b. Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng của bảng số liệu trên.

**Câu 5).** Điểm kiểm tra toán học kỳ II của lớp 7B được thống kê như sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	4	15	14	10	5	1

a) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng (trục hoành biểu diễn điểm số; trục tung biểu diễn tần số).

b) Tính số trung bình cộng

**Câu 6):** Điểm kiểm tra học kì II môn Toán của lớp 7A được thống kê như sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	2	3	9	8	7	5	2	2	N = 40

a) Dấu hiệu ở đây là gì? Tìm một của dấu hiệu. b) Tìm số trung bình cộng.

**Câu 7):** Thời gian làm một bài tập toán (tính bằng phút) của 30 học sinh được ghi lại như sau:

10	5	8	8	9	7	8	9	14	8
5	7	8	10	9	8	10	7	14	8
9	8	9	9	9	9	10	5	5	14

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Lập bảng tần số.
- Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

**Câu 8)** Thời gian làm bài tập (tính bằng phút) của 20 học sinh được ghi lại như sau:

10	5	8	8	9	7	8	9	14	8
5	7	8	10	9	8	10	7	14	8

- Dấu hiệu ở đây là gì? Lập bảng tần số? Tìm một của dấu hiệu?
- Tính số trung bình cộng?

## B. ĐƠN, ĐA THỨC

**Câu 1.1** Tìm tích của các đa thức sau, rồi tìm bậc của chúng

- $-3x^3y^2z$  và  $5x^2z^3$
- $-x^2y$  và  $(-2y^3z)$
- $y^2z$  và  $6x^4z^3$
- $6xyz$  và  $-3xy^2z$

**Câu 1.2** Tính giá trị của các biểu thức sau

- $P = -3x^2y + 6x^2y - 8x^2y$  Tại  $x = -2, y = 3$
- $A = 5xy^3 + (-4xy^3) - 2xy^3$  Tại  $x = 5, y = -1$

**Câu 2.1** Cho các đa thức:  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$

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

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

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

**Câu 2.2 .**

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 3:**

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 4:**

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 5**

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 6.** 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 7.** Cho hai đa thức

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

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 8.** Cho hai đa thức:  $f(x) = 9 - x^5 + 4x - 2x^3 + x^2 - 7x^4$

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

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

Tính:

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

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

**Câu 10:** 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 11)** Cho đa thức  $P(x) = 2x^3 + 2x - 3x^2 + 1$

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

Tính: a.  $P(x) + Q(x)$

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

**Câu 12:** 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 13** Tìm đa thức  $A$  biết  $A + (3x^2y - 2xy^3) = 2x^2y - 4xy^3$

**Câu 14** Cho  $P(x) = x^4 - 5x + 2x^2 + 1$  và

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

a) Tìm  $M(x) = P(x) + Q(x)$

b. Chứng tỏ  $M(x)$  không có nghiệm

**Câu 15)** Cho đa thức  $P(x) = 5x - \frac{1}{2}$

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

b. Tìm nghiệm của đa thức trên

**Câu 16.** Tìm nghiệm của đa thức

a)  $4x + 9$

b)  $-5x + 6$

c)  $x^2 - 1$ .

d)  $x^2 - 9$ .

e)  $x^2 - x$ .

f)  $x^2 - 2x$ .

g)  $x^2 - 3x$ .

h)  $3x^2 - 4x$

## HÌNH HỌC

**BÀI 1).** Cho góc nhọn  $xOy$ . Điểm  $H$  nằm trên tia phân giác của góc  $xOy$ . Từ

$H$  dựng các đường vuông góc xuống hai cạnh  $Ox$  và  $Oy$  ( $A$  thuộc  $Ox$  và  $B$  thuộc  $Oy$ ).

- a) Chứng minh tam giác  $HAB$  là tam giác cân  
 b) Gọi  $D$  là hình chiếu của điểm  $A$  trên  $Oy$ ,  $C$  là giao điểm của  $AD$  với  $OH$ .

Chứng minh  $BC \perp Ox$ .

- c) Khi góc  $xOy$  bằng  $60^\circ$ , chứng minh  $OA = 2OD$ .

**BÀI 2)** Cho  $\triangle ABC$  vuông ở  $C$ , có  $\hat{A} = 60^\circ$ , 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 3:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  và hai đường trung tuyến  $BM, CN$  cắt nhau tại  $K$

- a) Chứng minh  $\triangle BNC = \triangle CMB$   
 b) Chứng minh  $\triangle BKC$  cân tại  $K$   
 c) Chứng minh  $BC < 4.KM$

**Bài 4):** 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 5)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , góc  $B$  có số đo bằng  $60^\circ$ . 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 6 .** 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  $F$ .

- a. Chứng minh  $\triangle BEM = \triangle CFM$  .  
 b. Chứng minh  $AM$  là trung trực của  $EF$ .  
 c. 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 7)**

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

- a) Tính độ dài các đoạn thẳng  $BH, AH$ ?  
 b) 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 8):** 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  $D$

a. Chứng minh  $ADC > DAC$ . Từ đó suy ra:  $MAB > MAC$

b. Kẻ đường cao AH. Gọi E là một điểm nằm giữa A và H. So sánh HC và HB; EC và EB.

**Bài 9)** Cho  $\Delta ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ); BD là phân giác của góc B ( $D \in AC$ ). Trên tia BC lấy điểm E sao cho  $BA = BE$ .

a) Chứng minh  $DE \perp BE$ .

b) Chứng minh BD là đường trung trực của AE.

c) Kẻ  $AH \perp BC$ . So sánh EH và EC.

**Bài 10):** Cho tam giác nhọn ABC có  $AB > AC$ , vẽ đường cao AH.

a. Chứng minh  $HB > HC$

b. So sánh góc BAH và góc CAH.

c. 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 11)** 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.

a) Chứng minh  $OI \perp AB$ .

b) Gọi D là hình chiếu của điểm A trên Oy, C là giao điểm của AD với OI.

Chứng minh  $BC \perp Ox$ .

**Bài 12)** Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 90^\circ, AB = 8cm, AC = 6cm$ .

a. Tính BC.

b. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho  $AE = 2cm$ ; trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho  $AD = AB$ .

Chứng minh  $\Delta BEC = \Delta DEC$ .

c. Chứng minh DE đi qua trung điểm cạnh BC.