

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° , 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° . 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 $\angle ADC > \angle DAC$. Từ đó suy ra: $\angle MAB > \angle MAC$
- 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 $\triangle ABC$ ($\hat{A} = 90^\circ$) ; BD là phân giác của góc B ($D \in AC$). Trên tia BC lấy điểm E sao cho $BA = BE$.

- 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 $\triangle BEC = \triangle DEC$.
- c. Chứng minh DE đi qua trung điểm cạnh BC .