

TRƯỜNG THCS NGÔ SĨ LIÊN

Năm học: 2017 – 2018

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP LỚP 7 HKII

A. Lý thuyết

- 1) Các câu hỏi ôn tập chương III, IV đại, bảng tổng kết các kiến thức cần nhớ và câu hỏi ôn tập chương II, III hình SGK – SBT (gồm các khái niệm, định nghĩa, tính chất, định lý)
- 2) Các câu hỏi trắc nghiệm của SGK – SBT (tham khảo đề thi học kỳ của năm trước)

B. Bài tập: bài tập chương III, IV đại, chương II, III hình ở SGK – SBT và một số bài tham khảo.

Bài 1: Kết quả thi học kì môn toán của 1 tổ học sinh lớp 7A được ghi lại như sau

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

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? Số các giá trị của dấu hiệu
- b) Lập bảng “tần số”
- c) Tìm Mốt của dấu hiệu và tính số trung bình cộng
- d) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Bài 2:

- 1) Thu gọn các đơn thức rồi tìm bậc và chỉ ra phần hệ số của chúng (với a, b là hằng số)

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & (-2axy^2)(4axy)\left(\frac{-1}{16}ab^2\right)^2 \\ \text{b)} & \frac{16(-2x^2y)^2 \cdot (-axy)}{5b} \end{array}$$

$$2) \text{ Cho hai đa thức } P = 5x^2y - \frac{1}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2 + \frac{3}{5}xy; \quad Q = 4x^2y - \frac{7}{5}xy - \frac{5}{2}xy^2$$

- a) Tính $M = Q - P$. Xác định bậc của M
- b) Tính giá trị của M tại $x = -2; y = 5$

Bài 3:

$$1) \text{ Cho đa thức } A = 5x^5 - 4x \cdot x^3 + x^3 - 25x^2 - 5x^4x + 4xx^3$$

- a) Tính giá trị của A tại $x = -2$
- b) Tìm nghiệm của A

$$2) \text{ Cho } f(x) = 4x^2 - 3x + 1 - 2x^2; \quad g(x) = -x \cdot x - (5x - 4); \quad h(x) = 2x - (-x - 3)$$

- a) Tìm $M = f(x) + g(x); \quad N = f(x) - g(x) + h(x); \quad Q = f(x) - g(x) - h(x)$
- b) Xét $x = 1$ có là nghiệm của các đa thức $f(x), g(x), h(x)$ không?
- c) Tìm x để $f(x) = -2g(x)$
- d) Tìm x trong các trường hợp $M = 5$

Bài 4: Cho hai đa thức $f(x) = 4x^3 - 2(x - 4) + 2x - 2x \cdot x - (2x)^2 - 1$;
 $g(x) = -x^2x + x^2 - 4\left(\frac{1}{2}x - 1\right) + x^3 - 2x$

a) Thu gọn rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến. Tìm bậc và hệ số cao nhất của mỗi đa thức

b) Tìm $h(x) = f(x) + g(x)$ và $h\left(-\frac{1}{2}\right)$

c) Tính $M(x) = 5g(x) - 2f(x)$ và tính $M(-1)$

Bài 5: Tìm nghiệm của các đa thức sau

a. $f(x) = -3x + 5$

e) $q(x) = 3(x + 5x^2) - 15(x^2 - x + 6)$

b. $g(x) = \left(0,2 - \frac{3}{5}x\right)(x^2 - 5)$

f) $k(x) = 2x^2 - 6x$

c. $h(x) = x^3 + 4x$

g) $m(x) = \frac{2x - 1}{3} - \frac{x - 3}{4}$

d. $p(x) = x^3 + 4x^2$

h) $i(x) = x^2 + 2x + 9$

Bài 6: Tìm giá trị nguyên dương của x để đa thức sau có giá trị nhỏ nhất

a) $A = \frac{3x - 13}{x - 2}$

b) $B = |x - 3| + |x + 4|$

Bài 7:

a) Tìm x biết $|3x - 12| + 4x = 2x - 2$

b) Tìm x, y biết $|6 + x| + (3 + y)^2 = 0$

Bài 8: Tìm x để $g(x) = 0$ biết rằng $g(x) = 3x^2 - 3 - 8g(x)$

Bài 9: Cho đa thức $f(x) = (2 - a)x^2 + 5ax - 7$. Tìm a biết $f(-1) = f(2)$

Bài 10: Cho $\triangle ABC$ vuông ở B có $\angle A = 60^\circ$, phân giác của $\angle BAC$ cắt BC ở D. Kẻ $DH \perp AC$ ($H \in AC$)

a) Chứng minh $DB = DH$, $AD \perp BH$

b) $HA = HC$

- c) $DC > AB$
 d) Gọi S là giao điểm của HD và AB. Lấy E là trung điểm của CS. Chứng minh ba điểm A, D, E thẳng hàng.

Bài 11: Cho $\triangle EMN$ cân tại E ($\angle E < 90^\circ$), các đường cao MA, NB cắt nhau tại I. Tia EI cắt MN tại H

- a) Chứng minh $\triangle AMN = \triangle BNM$
 b) Chứng minh EH là đường trung tuyến của $\triangle EMN$
 c) Tính độ dài đoạn thẳng MA biết $AE = 3\text{cm}$, $AN = 2\text{cm}$
 d) Chứng minh I cách đều ba cạnh của $\triangle ABH$

Bài 12: Cho $\triangle ABC$ vuông tại B, $\angle C > \angle A$. Đường trung trực của AB cắt AC; AB lần lượt tại M và K

- a) Chứng minh $\triangle ABM$ cân
 b) Chứng minh $\angle MBC = \angle MCB$
 c) Vẽ BH là đường cao của $\triangle ABC$; BH cắt MK tại I. Chứng minh $BM \perp AI$
 d) BM cắt AI tại E. Chứng minh $HE \parallel AB$
 e) Cho $\angle C = 60^\circ$, $AC = 12\text{cm}$. Tính độ dài đoạn AH

Bài 13: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $AC = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Tia phân giác của góc C cắt AB tại M. Kẻ $ME \perp BC$ tại E; CM cắt AE tại O

- a) Chứng minh $\triangle ACM = \triangle ECM$ và CM là đường trung trực của AE
 b) Biết $AM = 3\text{cm}$. Tính chu vi của $\triangle MEB$
 c) Qua E kẻ đường thẳng song song với CM cắt MB tại F. Chứng minh $ME = MF$ và $AC = AF$.

- d) Trên tia EF lấy điểm K sao cho $EK = 2EF$. Chứng minh $OK = \frac{2}{3}EB$

Bài 14: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A và $AB < AC$. Kẻ AH vuông góc với BC tại H. Trên tia đối của tia HA lấy điểm M sao cho $HM = HA$

- a) Chứng minh $CA = CM$
 b) Chứng minh $\triangle ABC = \triangle MBC$, từ đó suy ra CB là tia phân giác của $\angle ACM$
 c) Tia phân giác của $\angle HAC$ cắt HC tại O. Chứng minh MO là tia phân giác của $\angle AMC$
 d) Từ O kẻ đường thẳng vuông góc với BC, cắt cạnh AC ở E. Chứng minh rằng đường thẳng BE đi qua trọng tâm của $\triangle ABO$

Bài 15: Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Các đường trung tuyến BD và CE cắt nhau tại I

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACE$
- b) Chứng minh $\triangle BCI$ là tam giác cân
- c) Chứng minh đường thẳng AI là đường trung trực của đoạn DE
- d) Chứng minh $BD > CD$
- e) Qua E kẻ đường thẳng song song với BC, đường thẳng này cắt đường thẳng BD tại G.
Tam giác ABC phải thỏa mãn điều kiện gì để $AG = AC$.

Bài 16: Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Kẻ đường cao AH, gọi I là trung điểm của đoạn BH. Lấy điểm M thuộc tia đối của tia IA sao cho $IA = IM$

- a) Chứng minh rằng $BM = AH$ và $AB + AH > AM$
- b) Chứng minh $MH \parallel AB$
- c) Tia MH cắt AC tại E. Chứng minh rằng $\triangle EHC$ cân và E là trung điểm của AC. Gọi N là trung điểm của MC. Cho biết $AB = 10\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Tính độ dài AN.

TRƯỜNG THCS NGÔ SĨ LIÊM

Năm học 2017-2018

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP LỚP 7 HKII

MÔN TOÁN

A. Lý thuyết:

1) Các câu hỏi ôn tập chương III, IV đại, bảng tổng kết các kiến thức cần nhớ và câu hỏi ôn tập chương II, III hình SGK – SBT (gồm các khái niệm, định nghĩa, tính chất, định lý).

2) Các câu hỏi trắc nghiệm của SGK – SBT (tham khảo các đề thi học kỳ của năm trước)

B. Bài tập: bài tập chương III, IV đại, chương II, III hình ở SGK-SBT và một số bài tham khảo:

Bài 1: Kết quả thi học kỳ môn toán của 1 tổ học sinh lớp 7A được ghi lại như sau:

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

a. Dấu hiệu ở đây là gì? Số các giá trị của dấu hiệu;

b. Lập bảng “tần số”

c. Tìm Mốt của dấu hiệu và tính số trung bình cộng

d. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng;

Bài 2 :

1. Thu gọn các đơn thức, rồi tìm bậc và chỉ ra phần hệ số của chúng (với a, b là hằng số)

a. $(-2axy^2).(4axy). \left(\frac{-1}{16}ab^2\right)^2$

b. $\frac{16(-2x^2y)^2.(-axy)}{5b}$

2. Cho 2 đa thức $P = 5x^2y - \frac{1}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2 + \frac{3}{5}xy$

$Q = 4x^2y - \frac{7}{5}xy - \frac{5}{2}xy^2$

a. Tính $M = Q - P$. Xác định bậc của M

b. Tính giá trị của M tại $x = -2, y = 5$

Bài 3 : 1/ Cho đa thức : $A = 5x^5 - 4x.x^3 + x^3 - 25x^2 - 5x^4x + 4x.x^3$

a. Tính giá trị của A tại $x = -2$

b. Tìm nghiệm của A

2/ Cho : $f(x) = 4x^2 - 3x + 1 - 2x^2$; $g(x) = -x.x - (5.x - 4)$; $h(x) = 2x - (-x - 3)$

a. Tìm $M = f(x) + g(x)$; $N = f(x) - g(x) + h(x)$; $Q = f(x) - g(x) - h(x)$

b. Xét $x = 1$ có là nghiệm của các đa thức $f(x), g(x), h(x)$ không?

c. Tìm x để $f(x) = -2g(x)$;

d. Tìm x trong các trường hợp $M = 5$.

Bài 4: Cho hai đa thức

$f(x) = 4x^3 - 2(x - 4) + 2x - 2x.x - (2x)^2 - 1$ $g(x) = -x^2.x + x^2 - 4\left(\frac{1}{2}x - 1\right) + x^3 - 2x$

a. Thu gọn rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến. Tìm bậc và hệ số cao nhất của mỗi đa thức.

b. Tìm $h(x) = f(x) + g(x)$ và tính $h(-\frac{1}{2})$;

c. Tìm $M(x) = 5g(x) - 2f(x)$ và tính $M(-1)$

Bài 5: Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a. $f(x) = -3x + 5$

b. $g(x) = (0,2 - \frac{3}{5}x)(x^2 - 5)$

c. $h(x) = x^3 + 4x$;

d. $p(x) = x^3 + 4x^2$

e. $q(x) = 3(x + 5x^2) - 15(x^2 - x + 6)$;

g. $k(x) = 2x^2 - 6x$

h. $m(x) = \frac{2x-1}{3} - \frac{x-3}{4}$

i) $i(x) = x^2 + 2x + 9$

Bài 6: Tìm giá nguyên dương của x để đa thức sau có giá trị nhỏ nhất

a. $A = \frac{3x-13}{x-2}$

b. $B = |x-3| + |x+4|$

Bài 7: a. Tìm x biết $|3x-12| + 4x = 2x - 2$

b. Tìm x, y biết $|6+x| + (3+y)^2 = 0$

Bài 8: Tìm x để $g(x) = 0$ biết rằng $g(x) = 3x^2 - 3 - 8g(x)$

Bài 9: Cho đa thức $f(x) = (2 - a)x^2 + 5ax - 7$. Tìm a biết $f(-1) = f(2)$

Bài 10: Cho tam giác ABC vuông ở B có góc $A = 60^\circ$ phân giác góc BAC cắt BC ở D. Kẻ DH vuông góc với AC ($H \in AC$).

a) Chứng minh $DB = DH, AD \perp BH$.

b) $HA = HC$.

c) $DC > AB$.

d) Gọi S là giao điểm của HD và AB. Lấy E là trung điểm của CS. Chứng minh ba điểm A, D, E thẳng hàng.

Bài 11: Cho tam giác EMN cân tại E ($\hat{E} < 90^\circ$), các đường cao MA, NB cắt nhau tại I. Tia EI cắt MN tại H.

a) Chứng minh: $\triangle AMN = \triangle BNM$.

b) Chứng minh: EH là đường trung tuyến của $\triangle EMN$.

c) Tính độ dài đoạn thẳng MA biết $AE = 3cm, AN = 2cm$.

d) Chứng minh I cách đều ba cạnh của $\triangle ABH$.

Bài 12: Cho tam giác ABC vuông tại B; $\hat{C} > \hat{A}$. Đường trung trực của AB cắt AC; AB lần lượt tại M và K.

a) Chứng minh: $\triangle ABM$ cân.

b) Chứng minh: Góc MBC = Góc MCB,

c) Vẽ BH là đường cao của $\triangle ABC$; BH cắt MK tại I. Chứng minh $BM \perp AI$.

d) BM cắt AI tại E. Chứng minh $HE \parallel AB$.

e) Cho $\hat{C} = 60^\circ; AC = 12cm$. Tính độ dài đoạn AH.

Bài 13: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AC = 6cm, BC = 10cm$. Tia phân giác của góc C cắt AB tại M. Kẻ ME vuông góc với BC tại E; CM cắt AE tại O.

a) Chứng minh $\triangle ACM = \triangle ECM$ và CM là đường trung trực của AE.

b) Biết $AM = 3cm$. Tính chu vi $\triangle MEB$.

c) Qua E kẻ đường thẳng song song với CM cắt MB tại F. Chứng minh $ME = MF$ và $AC = AF$

d) Trên tia EF lấy điểm K sao cho $EK = 2EF$. Chứng minh $OK = \frac{2}{3}EB$.

Bài 14: Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB < AC$. Kẻ AH vuông góc với BC tại H. Trên tia đối của tia HA lấy điểm M sao cho $HM = HA$.

a) Chứng minh $CA = CM$.

b) Chứng minh $\triangle ABC = \triangle MBC$, từ đó suy ra CB là tia phân giác của góc ACM.

c) Tia phân giác của góc HAC cắt HC tại O. Chứng minh MO là tia phân giác của góc AMC.

d) Từ O, kẻ đường thẳng vuông góc với BC, cắt cạnh AC ở E. Chứng minh rằng: đường thẳng BE đi qua trọng tâm của tam giác ABO.

Bài 15: Cho tam giác ABC cân tại A. Các đường trung tuyến BD và CE cắt nhau tại I.

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACE$.

b) Chứng minh tam giác BCI là tam giác cân.

c) Chứng minh đường thẳng AI là đường trung trực của đoạn DE.

d) Chứng minh $BD > CD$.

e) Qua A kẻ đường học song song với BC, đường thẳng này cắt đường thẳng BD tại G. Tam giác ABC phải thỏa mãn điều kiện gì để $AG = AC$.

Bài 16: Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ đường cao AH, gọi I là trung điểm của đoạn BH. Lấy điểm M thuộc tia đối của tia IA sao cho $IA = IM$.

a) Chứng minh rằng: $BM = AH$ và $AB + AH > AM$.

b) Chứng minh: $MH \parallel AB$.

c) Tia MH cắt AC tại E. Chứng minh rằng $\triangle EHC$ cân và E là trung điểm của AC.

Gọi N là trung điểm của MC. Cho biết $AB = 10cm, BC = 12cm$. Tính độ dài AN.