

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 NĂM 2018 – 2019

- A. LÝ THUYẾT: Học 5 câu hỏi ôn tập chương 1 đại số (SGK – T3), hình học: từ bài tứ giác đến bài hình chữ nhật.  
 B. BÀI TẬP: Các bài trong SGK – sách bài tập

### ĐẠI SỐ

**Bài 1.** Thực hiện phép nhân:

$$1/ 3x^4 \left( -2x^3 + 5x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \right)$$

$$4/ (-5x+2)(-3x-4)$$

$$2/ -5x^2y^4(3x^2y^3 - 2x^3y^2 - xy)$$

$$5/ (x-5)(-x^2+x+1)$$

$$3/ (3x+5)(2x-7)$$

$$6/ (x^2-2x-1)(x-3)$$

**Bài 2.** Tính giá trị của biểu thức:

$$1) (x+1)(x^2+2x+4) - x^2(x+3) \text{ với } x = -\frac{10}{3}$$

$$2) 6x(2x-7) - (3x-5)(4x+7) \text{ tại } x = -2$$

$$3) (x-3)(x+3) - (x+2)(x-1) \text{ tại } x = \frac{1}{3}$$

$$4) 4 \left( \frac{3}{4}x - 1 \right) + (12x^2 - 3x) : (-3x) - (2x-1) \text{ tại } x = 3$$

$$5) (x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2)(x^2 + 2x + 2)(x^2 + 2) \text{ tại } x = -1$$

$$6) x^3 - 9x^2 + 27x - 27 \text{ với } x = 5$$

$$7) x^3 + y^3 - 3x^2 + 3xy - 3y^2 \text{ biết } x + y = 3$$

$$8) (x-10)^2 - x(x+80) \text{ với } x = 0,98$$

**Bài 3.** Chứng minh rằng giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến:

$$1/ 5x^2 - (2x+1)(x-2) - x(3x+3) + 7$$

$$2/ (3x-1)(2x+3) - (x-5)(6x-1) - 38x$$

$$3/ (5x-2)(x+1) - (x-3)(5x+1) - 17(x-2)$$

$$4/ (x-2y)(x^2+2xy+4y^2) + x^3 + 5$$

$$5/ (y-5)(y+8) - (y+4)(y-1)$$

$$6/ x(5x-3) - x^2(x-1) + x(x^2-6x) - 10 + 3x$$

**Bài 4.** Chứng minh các biểu thức sau không âm với mọi  $x, y$

$$1) x^2 - 8x + 20$$

$$5) x^2 - 2x + y^2 + 4y + 6$$

$$2) 4x^2 - 12x + 11$$

$$6) (15x-1)^2 + 3(7x+3)(x+1) - (x^2-73)$$

$$3) x^2 - x + 1$$

$$7) 5x^2 + 10y^2 - 6xy - 4x - 2y + 9$$

4)  $x^2 + 5y^2 + 2x + 6y + 34$

8)  $5x^2 + y^2 - 4xy - 2y + 8x + 2013$

**Bài 5.** Phân tích các đa thức thành nhân tử:

1.  $5x^2z - 15xyz + 30xz^2$

12.  $1 + 27x^3$

2.  $5x^2 - 5xy - 10x + 10y$

13.  $x^3 + 3x^2 - 16x - 48$

3.  $a^3 - 3a + 3b - b^3$

14.  $x^3 - x^2 - x + 1$

4.  $25 - a^2 - 2ab - b^2$

15.  $x^3 + 2x^2 - 2x - 1$

5.  $4x^2 - 25 + (2x + 7)(5 - 2x)$

16.  $4x(x - 3y) + 12y(3y - x)$

6.  $a^2x^2 - a^2y^2 - b^2x^2 + b^2y^2$

17.  $(x + 2)(x + 3)(x + 4)(x + 5) - 24$

7.  $x^2 - 2014x + 2013$

18.  $x^2 - 2xy + y^2 + 3x - 3y - 10$

8.  $x^2 - y^2 + 12y - 36$

19.  $x^4 + 4$

9.  $(x + 2)^2 - x^2 + 2x - 1$

20.  $4x(x + 1)^2 - 5x^2(x + 1) - 4(x + 1)$

10.  $16x^2 - y^2$

21.  $(1 + 2x)(1 - 2x) - (x + 2)(x - 2)$

11.  $6x^2 - 11x + 3$

22.  $a^2 - 2x - 4b^2 - 4b$

**Bài 6.** Tìm  $x$

1/  $4x(x - 5) - (x - 1)(4x - 3) = 5$

2/  $(3x - 4)(x - 2) = 3x(x - 9) - 3$

3/  $(x - 5)(x - 4) - (x + 1)(x - 2) = 7$

4/  $(2x - 1)^2 - 25 = 0$

5/  $3x(x - 1) + x - 1 = 0$

6/  $2(x + 3) - x^2 - 3x = 0$

7/  $8x^3 - 50x = 0$

8/  $(4x - 3)^2 - 3x(3 - 4x) = 0$

9/  $2x^2 + 7x - 4 = 0$

10/  $(2x + 1)(4x^2 - 2x + 1) - 8x(x^2 + 2) = 17$

11/  $x^3 - 7x - 6 = 0$

12/  $4x^2 - 25 - (2x - 5)(2x + 7) = 0$

13/  $x^3 + 27 + (x + 3)(x - 9) = 0$

14/  $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1 = 0$

15/  $3x(x - 4) - x(5 + 3x) = -34$

16/  $(x + 3)^2 = 9(2x - 1)^2$

17/  $x^3 - 4x^2 - 9x + 36 = 0$

18/  $x^3 - 9x - 5x^2 + 45 = 0$

**Bài 7\*.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$A = x^2 - 20x + 101$

$B = 2x^2 + 40x - 1$

$C = x^2 - 4xy + 5y^2 - 2y + 28$

$D = (x - 2)(x - 5)(x^2 - 7x - 10)$

**Bài 8\*.** Tính giá trị lớn nhất của biểu thức:

$A = 4x - x^2 + 3$

$B = x - x^2$

$C = 11 - 10x - x^2$

$D = 5 : (x^2 + 2x + 5)$

**Bài 9\*.** Cho  $M = 2x^2 + 9y^2 - 6xy - 6x + 2007$ . Tìm  $x; y$  để  $M$  đạt GTNN

**Bài 10\*.** Cho  $N = 2x^2 + 9y^2 - 6xy - 6x - 12y + 20$ . Tìm  $x; y$  để M đạt GTNN

**Bài 11.** Xác định số hữu tỉ  $a; b$  sao cho

- $2x^2 + ax - 4$  chia hết cho  $x + 4$
- $x^4 - 3x^3 + 3x^2 + ax + b$  chia hết cho  $x^2 - 3x - 4$
- $3x^2 + ax + 27$  chia cho  $x + 5$  dư 27
- $x^3 + ax + b$  chia cho  $x + 1$  thì dư 7, chia cho  $x - 3$  thì dư 5

**Bài 12.** Tìm số nguyên  $n$  sao cho:  $A = 2n^3 - 7n^2 + 2n + 12$  chia hết cho  $B = 2n + 3$

**Bài 13\*.** Phân tích đa thức  $P(x) = x^4 - x^3 - 2x - 4$  thành nhân tử, biết rằng một nhân tử có dạng  $x^2 + dx + 2$

**Bài 14.** Tìm  $n \in \mathbb{Z}$  để:

- $n^2 + 3n + 3$  chia hết cho  $n - 1$
- $103^2 + 121n - 221$  chia hết cho  $n - 1$
- $n^3 - 3n^2 - 3n - 1$  chia hết cho  $n^2 + n + 1$
- $n^3 - 3n^2 + 2n + 7$  chia hết cho  $n^2 + 1$

## HÌNH HỌC

**Bài 1.** Cho  $\Delta ABC$  cân tại A, AM là đường cao. Gọi N là trung điểm của AC. D là điểm đối xứng của M qua N.

- CMR: Tứ giác ADCM là hình chữ nhật.
- CMR: Tứ giác ABMD là hình bình hành và BD đi qua trung điểm O của AM.
- BD cắt AC tại I. CMR:  $DI = \frac{2}{3}OB$

**Bài 2.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A. M là trung điểm của BC. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của M trên AB và AC.

- Tứ giác ADME là hình gì? Tại sao ?
- CMR :  $DE = \frac{1}{2}BC$
- Gọi P là trung điểm của BM; Q là trung điểm của MC. CMR: Tứ giác DPQE là hình bình hành. Từ đó chứng minh: tâm đối xứng của hình bình hành DPQE nằm trên đoạn AM.
- Tam giác ABC vuông ban đầu cần thêm điều kiện gì để hình bình hành DPQE là hình chữ nhật ?

**Bài 3.** Cho hình bình hành ABCD có  $BC = 2AB$  và  $A = 60^\circ$ . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của BC và AD.

- Tứ giác ECDF là hình gì ?
- Tứ giác ABED là hình gì ? Vì sao ?

c) Tính số đo góc AED

**Bài 4.** Cho hình bình hành ABCD. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AD và BC. Đường chéo AC cắt các đoạn thẳng BE và DF theo thứ tự tại P và Q.

- CMR: BEDF là hình bình hành.
- Chứng minh  $AP = PQ = QC$
- Gọi R là trung điểm của BP. Chứng minh tứ giác ARQE là hình bình hành

**Bài 5.** Cho hình bình hành ABCD. E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD.

- Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh 3 đường thẳng AC, BD, EF đồng quy
- Gọi giao điểm của AC với DE và BF theo thứ tự là M và N. Chứng minh tứ giác EMFN là hình bình hành.
- Tính  $S_{EMFN}$  khi biết  $AC = a$ ;  $BC = b$ ;  $AC \perp BD$

**Bài 6.** Cho hình chữ nhật ABCD, gọi I là điểm đối xứng với D qua C.

- Tứ giác ABIC là hình gì? Vì sao?
- Gọi E là trung điểm của BC, chứng minh A, E, I thẳng hàng.
- Gọi O là giao điểm của BD và AC, M là trung điểm của BI. Chứng minh tứ giác BOCM là hình bình hành.
- Gọi S là giao của hai đường thẳng DA và IB, K là giao của BD và AI, chứng minh S, K, C thẳng hàng.

**Bài 7.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A có  $C = 30^\circ$ . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và AC

- Tính góc NMC
- Gọi E là điểm đối xứng với M qua N. Chứng minh tứ giác AECM là hình bình hành.
- Lấy D đối xứng với E qua BC. Tứ giác ACDB là hình gì? Vì sao?

**Bài 8.** Cho tam giác ABC cân tại A (góc A nhọn). Các đường cao AQ, BN, CM cắt nhau tại H. K là điểm đối xứng với H qua Q. Chứng minh:

- Tứ giác BHCK là hình bình hành
- Đường thẳng qua K song song với BC cắt đường thẳng qua C song song với AK tại E. Chứng minh  $KC = QE$
- Tứ giác HCEQ là hình bình hành
- QE cắt BN tại I. Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác HIEC là hình thang cân.