

## ÔN THI HỌC KÌ 1 TOÁN 10

NĂM HỌC 2011 – 2012

### PHẦN I: ĐẠI SỐ

#### CHƯƠNG I: TẬP HỢP – MỆNH ĐỀ

**Bài 1.** Liệt kê các phần tử của các tập hợp sau:

1/  $A = \{n \in \mathbb{N} | 4 \leq n \leq 10\}$

2/  $B = \{n \in \mathbb{N}^* | n < 6\}$

3/  $C = \{n \in \mathbb{N} | n^2 - 4n + 3 = 0\}$

4/  $D = \{x \in \mathbb{N} | (2x^2 - 3x)(x^2 + 2x - 3) = 0\}$

5/  $E = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là ước của } 12\}$

6/  $F = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội số của } 3 \text{ và nhỏ hơn } 14\}$

7/  $G = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là ước số chung của } 16 \text{ và } 24\}$

8/  $H = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội của } 2 \text{ và } 3 \text{ với } n \text{ nhỏ hơn } 16\}$

9/  $K = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là số nguyên tố và nhỏ hơn } 20\}$

10/  $M = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là số chẵn và nhỏ hơn } 10\}$

11/  $N = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là số chia hết cho } 3 \text{ và nhỏ hơn } 19\}$

12/  $P = \{n^2 + 1 \in \mathbb{N} | n \text{ là số tự nhiên và nhỏ hơn } 4\}$

13/  $Q = \left\{ \frac{n+3}{n+1} \in \mathbb{N} \mid n \text{ là số tự nhiên và nhỏ hơn } 6 \right\}$

14/  $R = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là số chia } 3 \text{ dư } 1 \text{ và } n \text{ nhỏ hơn } 30\}$

**Bài 2.** Liệt kê các phần tử của các tập hợp sau:

1/  $A = \{3k - 1 | k \in \mathbb{Z}, -5 \leq k \leq 3\}$

2/  $B = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 - 9 = 0\}$

3/  $C = \{x \in \mathbb{Z} | |x| \leq 3\}$

4/  $D = \{x | x = 2k \text{ với } k \in \mathbb{Z} \text{ và } -3 < x < 13\}$

5/  $E = \{x \in \mathbb{Z} | 2x + 3 < x + 6\}$

6/  $F = \{x \in \mathbb{Z} | |x + 5| = 2x + 4\}$

7/  $G = \{x \in \mathbb{Z} | (x^2 - 3x + 2)(x^2 - \sqrt{3}x) = 0\}$

8/  $H = \left\{ \frac{k+2}{k^2} \mid k \in \mathbb{Z} \text{ với } 1 \leq k < 4 \right\}$

**Bài 3.** Liệt kê các phần tử của các tập hợp sau:

1/  $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x < 5\}$

2/  $B = \{x \in \mathbb{R} | x > -1\}$

3/  $C = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 3\}$

4/  $D = \{x \in \mathbb{R} | |x| \leq 3\}$

5/  $E = \{x \in \mathbb{R} | |x - 1| \geq 2\}$

6/  $F = \{x \in \mathbb{R} | 2x + 3 > 0\}$

7/  $F = \{x \in \mathbb{R} | (x - 2)^2 < x^2 + 1\}$

8/  $G = \{x \in \mathbb{R} | x(2x^2 + 3x - 5) = 0\}$

**Bài 4.**

1/ Tìm tất cả các tập con của tập hợp sau:  $\{2, 3, c, d\}$

- 2/ Tìm tất cả các tập con của tập  $C = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 4\}$  có 3 phần tử
- 3/ Cho 2 tập hợp  $A = \{1;2;3;4;5\}$  và  $B = \{1;2\}$ . Tìm tất cả các tập hợp  $X$  thỏa mãn điều kiện:  $B \subset X \subset A$ .



**Bài 8.** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số:

1/  $y = 3x - 2$

2/  $y = -2x + 5$

3/  $y = \frac{2x - 5}{3}$

4/  $y = \frac{4 - 3x}{2}$

**Bài 9.** Xác định  $a, b$  để đồ thị hàm số  $y = ax + b$  sau:

1/ Đi qua hai điểm  $A(0;1)$  và  $B(2;-3)$

2/ Đi qua  $C(4;-3)$  và song song với đường thẳng  $y = -\frac{2}{3}x + 1$

3/ Đi qua  $D(1;2)$  và có hệ số góc bằng 2

4/ Đi qua  $E(4;2)$  và vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}x + 5$

5/ Cắt trục hoành tại điểm có hoành độ  $x = 3$  và đi qua  $M(-2;4)$

6/ Cắt trục tung tại điểm có tung độ là  $-2$  và đi qua  $N(3;-1)$

**Bài 10.**

1/ Viết phương trình đường thẳng đi qua  $A(4;3)$  và song song với đường thẳng  $\Delta : y = 2x + 1$

2/ Viết phương trình đường thẳng đi qua  $B(-2;1)$  và vuông góc với đường thẳng  $d : y = \frac{1}{3}x + 1$

**Bài 11.** Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau:

1/  $y = x^2 - 4x + 3$

2/  $y = -x^2 - x + 2$

3/  $y = -x^2 + 2x - 3$

4/  $y = x^2 + 2x$

**Bài 12.** Tìm tọa độ giao điểm của các đồ thị hàm số sau:

1/  $y = x - 1$  và  $y = x^2 - 2x - 1$

2/  $y = -x + 3$  và  $y = -x^2 - 4x + 1$

3/  $y = 2x - 5$  và  $y = x^2 - 4x + 4$

4/  $y = 2x - 1$  và  $y = -x^2 + 2x + 3$

**Bài 13.** Xác định parabol  $y = ax^2 + bx + 1$  biết parabol đó:

1/ Đi qua hai điểm  $A(1;2)$  và  $B(-2;11)$

2/ Có đỉnh  $I(1;0)$

3/ Qua  $M(1;6)$  và có trục đối xứng có phương trình là  $x = -2$

4/ Qua  $N(1;4)$  có tung độ đỉnh là 0

**Bài 14.** Tìm parabol  $y = ax^2 - 4x + c$ , biết rằng parabol đó:

1/ Đi qua hai điểm  $A(1;-2)$  và  $B(2;3)$

2/ Có đỉnh  $I(-2;-2)$

3/ Có hoành độ đỉnh là  $-3$  và đi qua điểm  $P(-2;1)$

4/ Có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 2$  và cắt trục hoành tại điểm  $(3;0)$

**Bài 15.** Xác định parabol  $y = ax^2 + bx + c$ , biết rằng parabol đó:

1/ Có trục đối xứng  $x = \frac{5}{6}$ , cắt trục tung tại điểm  $A(0;2)$  và đi qua điểm  $B(2;4)$

- 2/ Có đỉnh  $I(-1;-4)$  và đi qua  $A(-3;0)$   
 3/ Đi qua  $A(1;-4)$  và tiếp xúc với trục hoành tại  $x = 3$   
 4/ Có đỉnh  $S(2;-1)$  và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 1  
 5/ Đi qua ba điểm  $A(1;0), B(-1;6), C(3;2)$

**Bài 16.**

- 1/ Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx (a \neq 0)$ , biết  $(P)$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -1$  và  $(P)$  qua  $M(1;3)$ .  
 Tìm các hệ số  $a, b$   
 2/ Cho hàm số  $y = 2x^2 + bx + c$  có đồ thị là một parabol  $(P)$ . Xác định  $b, c$  biết  $(P)$  nhận đường thẳng  $x = -1$  làm trục đối xứng và đi qua  $A(-2;5)$   
 3/ Cho hàm số  $y = ax^2 - 4x + c$  có đồ thị  $(P)$ . Tìm  $a$  và  $c$  để  $(P)$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 2$  và đỉnh của  $(P)$  nằm trên đường thẳng  $y = -1$

**CHƯƠNG III: PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH**

**Bài 17. Giải các phương trình sau:**

- |   |   |
|---|---|
| 1/ $\sqrt{x-3} + x = 1 + \sqrt{x-3}$                    | 2/ $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x} + 1$                  |
| 3/ $x\sqrt{x-1} = 2\sqrt{x-1}$                          | 4/ $\sqrt{3x^2 + 5x - 7} = \sqrt{3x + 14}$        |
| 5/ $\sqrt{x+4} = 2$                                     | 6/ $\sqrt{x-1}(x^2 - x - 6) = 0$                  |
| 7/ $\frac{3x^2 + 1}{\sqrt{x-1}} = \frac{4}{\sqrt{x-1}}$ | 8/ $\frac{x^2 + 3x + 4}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$ |
| 9/ $\sqrt{4x-7} = 2x-5$                                 | 10/ $\sqrt{x^2 + 2x - 1} = x - 1$                 |
| 11/ $x - \sqrt{2x+16} = 4$                              | 12/ $9x + \sqrt{3x-2} = 10$                       |
| 13/ $\sqrt{x^2 + 6x + 9} =  2x - 1 $                    | 14/ $4 + \sqrt{-x^2 + 3x + 2} = 3x$               |
| 15/ $\sqrt{2x+1} - \sqrt{x-3} = 2$                      | 16/ $\sqrt{3x+10} - \sqrt{x+2} = \sqrt{3x-2}$     |
| 17/ $x^2 - 3x + \sqrt{x^2 - 3x + 2} = 10$               | 18/ $3\sqrt{x^2 - 5x + 10} = 5x - x^2$            |
| 19/ $(x+4)(x-4) + 3\sqrt{x^2 - x + 3} + 5 = 0$          | 20/ $(x-3)(x+2) - 2\sqrt{x^2 - x + 4} + 10 = 0$   |

**Bài 18. Giải các phương trình sau:**

- |   |   |
|---|---|
| 1/ $x - 1 + \frac{2}{x-2} = \frac{2x-2}{x-2}$         | 2/ $1 + \frac{1}{x-3} = \frac{7-2x}{x-3}$ |
| 3/ $\frac{x-2}{x+2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$ | 4/ $\frac{x^2 + x - 2}{x+2} = 10$         |

5/  $\frac{4}{x-2} + x = \frac{3x-2}{x-2}$

6/  $\frac{x+1}{2x-2} + \frac{3x}{2x-3} = 4$

7/  $\frac{x+1}{2x-2} + \frac{3x}{2x-3} = 4$

8/  $\frac{x+1}{x-1} - \frac{2x-1}{x-2} + 3 = 0$

9/  $\frac{2x-5}{x+1} = \frac{3x-1}{x-1} - 1$

10/  $\frac{2x-4}{x+1} + \frac{x+3}{2x-1} = 3$

**Bài 19. Giải các phương trình sau:**

1/  $|2x+3| = 5$

2/  $|2x+1| = |x-3|$

3/  $|2x+5| = |3x-2|$

4/  $|x+3| = 2x+1$

5/  $|2x-4| = x-1$

6/  $|2x-2| = x^2 - 5x + 6$

7/  $|x-2| = 3x^2 - x - 2$

8/  $|2x^2 - 5x + 5| = |x^2 + 6x + 5|$

9/  $x^2 - 2|x-2| - 4 = 0$

10/  $|x^2 - 4x + 2| = x - 2$

11/  $4x^2 + |2x-1| = 4x + 11$

12/  $|x^2 - 1| + 4x = 1$

13/  $|2x^2 - 5x + 4| = 2x - 1$

14/  $3x^2 + x - 4|x+2| + 8 = 0$

**Bài 20. Giải các phương trình sau:**

1/  $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

2/  $2x^4 - x^2 - 3 = 0$

3/  $3x^4 - 6 = 0$

4/  $-2x^4 + 6x^2 = 0$

**Bài 21. Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$ . Định m để phương trình:**

1/ Có 2 nghiệm phân biệt

2/ Có nghiệm (hay có 2 nghiệm)

3/ Có nghiệm kép và tìm nghiệm kép đó

4/ Có một nghiệm bằng -1 và tính nghiệm còn lại

5/ Có hai nghiệm thỏa  $3(x_1 + x_2) = 4x_1x_2$

6/ Có hai nghiệm thỏa  $x_1 = 3x_2$

**Bài 22. Cho phương trình  $x^2 + (m-1)x + m + 2 = 0$**

1/ Giải phương trình với  $m = -8$

2/ Tìm m để phương trình có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó

3/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu

4/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 9$

**Bài 23.**

1/ Chứng minh rằng với mọi  $x > 1$  ta có  $4x - 5 + \frac{1}{x-1} \geq 3$

2/ Chứng minh rằng:  $4 - 3x + \frac{4}{1-3x} \geq 7, \forall x < \frac{1}{3}$

3/ Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = 1 - 3x + \frac{3}{2-x}$  với mọi  $x < 2$

4/ Với  $x > 4$  hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $B = x + \frac{1}{x-4}$

**Bài 24.**

1/ Chứng minh rằng:  $(x-1)(5-x) \leq 4, \forall x \in [1;5]$

2/ Tìm giá trị lớn nhất của hàm số :  $y = (3-x)(2+x)$  với mọi  $-2 \leq x \leq 3$

3/ Với mọi  $x \in \left[-\frac{1}{2}; 2\right]$  hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $B = (2-x)(1+2x)$

4/ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $y = x\sqrt{4-x^2}$  với  $-2 \leq x \leq 2$

## PHẦN 2: HÌNH HỌC

### CHƯƠNG I: VÉCTƠ

**Bài 1.** Cho 6 điểm phân biệt A, B, C, D, E, F chứng minh:

1/  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$

2/  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EB}$

3/  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$

4/  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EB}$

5/  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$

6/  $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$

**Bài 2.** Cho tam giác ABC

1/ Xác định I sao cho  $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} - \overrightarrow{IA} = \vec{0}$

2/ Tìm điểm M thỏa  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$

3/ Với M là điểm tùy ý. Chứng minh:  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$

4/ Hãy xác định điểm M thỏa mãn điều kiện:  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BA}$

**Bài 3.**

1/ Cho tam giác ABC đều cạnh a. Tính  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|; |\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$

2/ Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 8, gọi I là trung điểm BC. Tính  $|\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BI}|$

3/ Cho tam giác ABC đều, cạnh a, tâm O. Tính  $|\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{OC}|$

4/ Cho hình chữ nhật ABCD, tâm O, AB = 12a, AD = 5a. Tính  $|\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AO}|$

5/ Cho hình chữ nhật ABCD, biết AB = 4, BC = 3, gọi I là trung điểm BC. Tính  $|\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{DI}|; |\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}|$

6/ Cho hình vuông ABCD cạnh a, tâm O. Tính độ dài của  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$

7/ Cho hình vuông ABCD có tâm O, cạnh bằng 6 cm. Tính độ dài các vector sau:  $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}; \vec{v} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DB}$

**Bài 4.**

1/ Cho hình bình hành ABCD. Gọi I là trung điểm của AB và M là một điểm thỏa  $\overrightarrow{IC} = 3\overrightarrow{IM}$ . Chứng minh rằng:  $3\overrightarrow{BM} = 2\overrightarrow{BI} + \overrightarrow{BC}$ . Suy ra B, M, D thẳng hàng

2/ Cho hình bình hành ABCD. Chứng minh rằng:  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}; \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$

3/ Cho hình bình hành ABCD, gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Chứng minh rằng  $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA} = \vec{0}$

4/ Cho hình bình hành ABCD, gọi I là trung điểm của CD. Lấy M trên đoạn BI sao cho BM = 2MI. Chứng minh rằng ba điểm A, M, C thẳng hàng

5/ Cho hình bình hành ABCD có tâm O, gọi M là trung điểm BC. Chứng minh rằng:  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$



- 6/ Cho hình bình hành ABCD có tâm O. Với điểm M tùy ý hãy chứng minh rằng:  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$
- 7/ Cho tam giác ABC. Bên ngoài của tam giác vẽ các hình bình hành ABIJ, BCPQ, CARS. Chứng minh rằng:  
 $\overrightarrow{RJ} + \overrightarrow{IQ} + \overrightarrow{PS} = \vec{0}$

**Bài 5.**

- 1/ Gọi G và G' lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và tam giác A'B'C'. Chứng minh rằng:  
 $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = 3\overrightarrow{GG'}$
- 2/ Cho hai tam giác ABC và A'B'C'. Gọi G và G' lần lượt là trọng tâm của hai tam giác trên. Gọi I là trung điểm của GG'. Chứng minh rằng:  $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BI} + \overrightarrow{CI} + \overrightarrow{A'I} + \overrightarrow{B'I} + \overrightarrow{C'I} = \vec{0}$
- 3/ Cho tam giác MNP có MQ là trung tuyến của tam giác. Gọi R là trung điểm của MQ. Chứng minh rằng:
- a/  $2\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{RP} = \vec{0}$
- b/  $\overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = 4\overrightarrow{OR}$ , với O bất kì
- c/ Dựng điểm S sao cho tứ giác MNPS là hình bình hành. Chứng tỏ rằng:  
 $\overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{MP}$
- d/ Với điểm O tùy ý, hãy chứng minh rằng:  
 $\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OS} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP}$ ;  $\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OS} = 4\overrightarrow{OI}$
- 4/ Cho tam giác MNP có MQ, NS, PI lần lượt là trung tuyến của tam giác. Chứng minh rằng:
- a/  $\overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{NS} + \overrightarrow{PI} = \vec{0}$
- b/ Chứng minh rằng hai tam giác MNP và tam giác SQI có cùng trọng tâm
- c/ Gọi M' là điểm đối xứng với M qua N; N' là điểm đối xứng với N qua P; P' là điểm đối xứng với P qua M. Chứng minh rằng với mọi điểm O bất kì ta luôn có:  
 $\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = \overrightarrow{ON'} + \overrightarrow{OM'} + \overrightarrow{OP'}$
- 5/ Cho tứ giác ABCD và M, N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AB, CD. Chứng minh rằng:
- a/  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{MN}$
- b/  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{MN}$
- c/ Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh rằng:  
 $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{DA}) = 3\overrightarrow{DB}$
- 6/ Cho lục giác đều ABCDEF có tâm O. Chứng minh rằng:  
 $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = 6\overrightarrow{MO}$  với mọi điểm M bất kỳ

**Bài 6.** Cho 3 điểm A(1;2), B(-2;6), C(4;4)

- 1/ Chứng minh A, B, C không thẳng hàng
- 2/ Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB

- 3/ Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC
- 4/ Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành
- 5/ Tìm tọa độ điểm N sao cho B là trung điểm của đoạn AN
- 6/ Tìm tọa độ các điểm H, Q, K sao cho C là trọng tâm của tam giác ABH, B là trọng tâm của tam giác ACQ, A là trọng tâm của tam giác BCK
- 7/ Tìm tọa độ điểm T sao cho hai điểm A và T đối xứng nhau qua B, qua C
- 8/ Tìm tọa độ điểm U sao cho  $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BU}; 2\overrightarrow{AC} = -5\overrightarrow{BU}$

**Bài 7.** Cho tam giác ABC có  $M(1;4), N(3;0), P(-1;1)$  lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB.

Tìm tọa độ A, B, C

**Bài 8.** Trong hệ trục tọa độ cho hai điểm  $A(2;1); B(6;-1)$ . Tìm tọa độ:

- 1/ Điểm M thuộc Ox sao cho A, B, M thẳng hàng
- 2/ Điểm N thuộc Oy sao cho A, B, N thẳng hàng

## CHƯƠNG II: TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ VÀ ỨNG DỤNG

**Bài 9.** Tính giá trị các biểu thức sau:

- |   |  |
|---|--|
| 1/ $a\sin 0^\circ + b\cos 0^\circ + c\sin 90^\circ$                 | 2/ $a\cos 90^\circ + b\sin 90^\circ + c\sin 180^\circ$                           |
| 3/ $a^2\sin 90^\circ + b^2\cos 90^\circ + c^2\cos 180^\circ$        | 4/ $3 - \sin^2 90^\circ + 2\cos^2 60^\circ - 3\tan^2 45^\circ$                   |
| 5/ $4a^2\sin^2 45^\circ - 3(\tan 45^\circ)^2 + (2a\cos 45^\circ)^2$ | 6/ $3\sin^2 45^\circ - (2\tan 45^\circ)^3 - 8\cos^2 30^\circ + 3\cos^3 90^\circ$ |
| 7/ $3 - \sin^2 90^\circ + 2\cos^2 60^\circ - 3\tan^2 45^\circ$      |  |

**Bài 10.** Đơn giản các biểu thức sau:

- 1/  $A = \sin(90^\circ - x) + \cos(180^\circ - x) + \cot(180^\circ - x) + \tan(90^\circ - x)$
- 2/  $B = \cos(90^\circ - x) + \sin(180^\circ - x) - \tan(90^\circ - x) \cdot \cot(90^\circ - x)$

**Bài 11.** Cho tam giác ABC vuông tại A,  $AB = a, BC = 2a$ . Tính các tích vô hướng:

- 1/  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$
- 2/  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$
- 3/  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

**Bài 12.** Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a. Tính các tích vô hướng:

- 1/  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$
- 2/  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$
- 3/  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

**Bài 13.** Cho tam giác ABC đều cạnh a. Tính  $\overrightarrow{AB}(2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC})$

**Bài 14.** Cho tam giác ABC có  $AB = 6; AC = 8; BC = 11$

- 1/ Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  và suy ra giá trị của góc A
- 2/ Trên AB lấy điểm M sao cho  $AM = 2$ . Trên AC lấy điểm N sao cho  $AN = 4$ . Tính  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN}$

**Bài 15.** Cho hình vuông cạnh a, I là trung điểm AI. Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AE}$

**Bài 16.** Cho tam giác ABC biết  $AB = 2; AC = 3$ ; góc A bằng  $120^\circ$ . Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  và tính độ dài BC và tính độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC

**Bài 17.** Cho tam giác ABC có  $A(1;-1), B(5;-3), C(2;0)$

- 1/ Tính chu vi và nhận dạng tam giác ABC
- 2/ Tìm tọa độ điểm M biết  $\overrightarrow{CM} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}$

**Bài 18.** Cho tam giác ABC có  $A(1;2), B(-2;6), C(9;8)$

- 1/ Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ . Chứng minh tam giác ABC vuông tại A
- 2/ Tính chu vi, diện tích tam giác ABC
- 3/ Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung để ba điểm B, M, A thẳng hàng
- 4/ Tìm tọa độ điểm N trên Ox để tam giác ANC cân tại N
- 5/ Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành và tìm tâm I của hình bình hành
- 6/ Tìm tọa độ điểm M sao cho  $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \mathbf{0}$

**---Chúc các em thi tốt---**