

-----o0o-----

**I. Phạm vi ôn tập**

1. Đại số: Ôn từ đầu đến hết bài phân tích đa thức thành nhân tử.
2. Hình học: Ôn từ đầu đến hết hình bình hành, đối xứng tâm.

**II. BÀI TẬP THAM KHẢO**

**A. Bài tập trắc nghiệm**

**Câu 1.** Kết quả của phép tính  $(x+2)(x-7)$  là:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| A. $x^2 - 5x + 14$ | C. $x^2 - 5x - 14$ |
| B. $x^2 + 5x - 14$ | D. $x^2 + 5x + 14$ |

**Câu 2.** Rút gọn biểu thức  $A = (2x-3)(4+6x) - (6-3x)(4x-2)$  được kết quả là:

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| A. $24x^2 - 40x$ | C. 24          |
| B. $-40x - 24$   | D. Đáp án khác |

**Câu 3.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $B = (x-15)^2 + 2021$  là

- |         |         |
|---------|---------|
| A. 15   | C. 2036 |
| B. 2021 | D. 2006 |

**Câu 4.** Phân tích đa thức  $(x-4)^2 + (x-4)$  thành nhân tử được kết quả là:

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| A. $(x-4)(x-5)$ | C. $(x-4)(x-3)$ |
| B. $(x-4)(x+3)$ | D. $(x-4)(x+5)$ |

**Câu 5.** Phân tích đa thức  $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$  thành nhân tử được kết quả là:

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| A. $(x-y)^3$  | C. $x^3 - (2y)^3$ |
| B. $(2x-y)^3$ | D. $(x-2y)^3$     |

**Câu 6.** Giá trị của biểu thức  $A = x^2 - y^2 + 2y - 1$  với  $x = 75; y = 26$  là:

- |          |          |
|----------|----------|
| A. -6500 | C. -7000 |
| B. 5000  | D. 7000  |

**Câu 7.** Phân tích đa thức  $x^2 + 4x - 5$  thành nhân tử được kết quả là:

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| A. $(x-1)(x+5)$ | C. $(x+1)(x-5)$ |
| B. $(x-1)(x-5)$ | D. $(x+1)(x+5)$ |

**Câu 8:** Số đo các góc của tứ giác ABCD theo tỷ lệ: A: B: C: D = 4: 3: 2: 1. Số đo các góc theo thứ tự đó:

- A.  $120^0$ ;  $90^0$ ;  $60^0$ ;  $30^0$   
 C.  $144^0$ ;  $108^0$ ;  $72^0$ ;  $36^0$

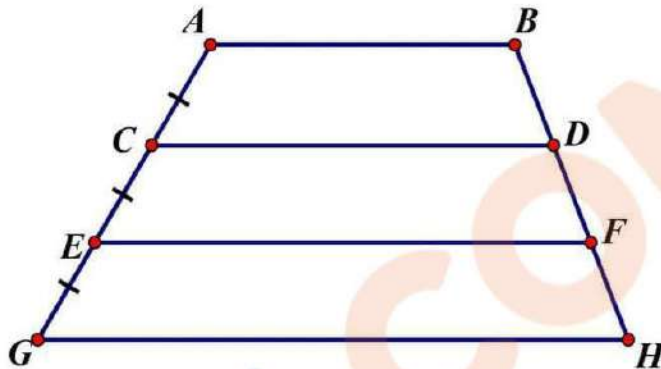
- B.  $140^0$ ;  $105^0$ ;  $70^0$ ;  $35^0$   
 D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 9:** Một hình thang có một cặp góc đối là  $125^0$  và  $65^0$ , cặp góc đối còn lại của hình thang đó là:

- A.  $105^0$ ;  $45^0$   
 B.  $105^0$ ;  $65^0$   
 C.  $115^0$ ;  $55^0$   
 D.  $115^0$ ;  $65^0$

**Câu 10:** Cho hình vẽ, biết  $AB \parallel CD \parallel EF \parallel GH$  và  $AC = CE = EG$ . Biết  $CD = 9\text{cm}$ ,  $GH = 13\text{cm}$ . Khi đó độ dài  $AB$  và  $EF$  là:

- A. 8cm và 10cm      B. 6cm và 12cm      C. 7cm và 11cm      D. 7cm và 12cm.



**Câu 11:** Độ dài hai đáy của một hình thang lần lượt là 3cm và 7cm, thì độ dài đường trung bình của hình thang đó bằng:

- A. 10cm      B. 5cm  
 C. 4cm      D. 2cm

**Câu 12:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Có  $AB = 8\text{cm}$ ,  $AC = 6\text{cm}$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC. Ta có:

- A.  $MN = 3\text{cm}$       B.  $MN = 4\text{cm}$   
 C.  $MN = 5\text{cm}$       D.  $MN = 6\text{cm}$

**Câu 13:** Các câu sau, câu nào đúng

- A. Trong hình bình hành hai đường chéo bằng nhau  
 B. Trong hình bình hành 2 góc kề một cạnh phụ nhau  
 C. Đường thẳng qua giao điểm của hai đường chéo là trục đối xứng của hình bình hành đó  
 D. Trong hình bình hành hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường và giao điểm này là tâm đối xứng của hình bình hành đó

**Câu 14:** Tứ giác ABCD là hình bình hành nếu :

- A.  $AB = CD$       B.  $AD = BC$   
 C.  $AB \parallel CD$ ,  $AD = BC$       D.  $AB = CD$ ,  $AD = BC$

## B. Bài tập tự luận

### Phần 1. Đại số

#### Bài 1. Rút gọn biểu thức

a)  $x(x-y) + y(x-y)$

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

e)  $(x-1)^3 - (x+1)^3 + 6(x+1)(x-1)$

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

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

f)  $(x+y)^3 - (x-y)^3 - 2y^3$

**Bài 2. Tìm x biết**

a)  $3x(12x-4) - 9x(4x-3) = 30$

c)  $x^2 - 4x + 4 = 25$

e)  $3(x+4) - x^2 - 8x - 16 = 0$

g)  $(x-1)^2 = (2x+14)^2$

b)  $(12x-5)(4x-1) + (3x-7)(1-16x) = 81$

d)  $3(2x-1)(3x-1) - (2x-3)(9x-1) = 0$

f)  $2(x+5) - x^2 - 5x = 0$

h)  $(5-2x)^3 - 27 = 0$

**Bài 3. Tính giá trị của biểu thức:**

a)  $A = x^3 + 12x^2 + 48x + 64$  với  $x = -4$

b)  $B = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$  với  $x = 101$

c)  $C = x^3 + 9x^2 + 27x + 117$  với  $x = 97$

d)  $D = x^5 - 100x^4 + 100x^3 - 100x^2 + 100x - 9$  với  $x = 99$

e)  $E = x^7 - 26x^6 + 27x^5 - 47x^4 - 77x^3 + 50x^2 + x - 24$  với  $x = 25$ .

**Bài 4. Phân tích đa thức thành nhân tử:**

a)  $x^5 - x^3 - x^2 + 1$

b)  $x^4 - 3x^3 - x + 3$

c)  $x^3 - x^2y - xy^2 + y^3$

d)  $3x + 3y - x^2 - 2xy - y^2$

e)  $x^2 + 7x + 12$

f)  $2x^2 + 7x - 9$

g)  $x^2 - 10x + 16$

h)  $6x^2 - 7x - 20$

i)  $x^3 + 3x^2 + 6x + 4$

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

a)  $x^3 + 5x^2 + 3x - 9$

b)  $4x^4 - 13x^2y^2 + 9y^4$

c)  $x^5 - 5x^3 + 4x$

d)  $x^{16} + x^8 - 2$

**Bài 6. Chứng minh các biểu thức sau nhận giá trị dương (âm) với mọi x :**

a)  $x^2 - 2x + 4 > 0$

b)  $-x^2 + 4x - 5 < 0$

c)  $(x-2)(x-4) + 3 > 0$

d)  $-2x^2 + 5x - 19 < 0$

**Bài 7. a) Tìm GTNN của biểu thức sau:**

$A = x^2 + 3x + 7$

**b) Tìm GTLN của biểu thức sau:**

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

**Phần 2. Hình học**

**Bài 8.** Cho tứ giác ABCD có M, N, P, Q, E theo thứ tự là trung điểm của AB, BC, CD, CA, BD.

a) Chứng minh tứ giác MNPQ là hình bình hành;

b) Tính QE nếu biết  $AB = 6\text{cm}$ ;

c) Chứng minh  $QN \leq \frac{AB+CD}{2}$ ;

d) Tứ giác ABCD cần thêm điều kiện gì để  $QN = \frac{AB+CD}{2}$ .

**Bài 9.** Cho  $\Delta ABC$ , các trung tuyến  $BD, CE$ . Gọi  $M, N$  theo thứ tự là trung điểm của  $BE, CD$ . Gọi  $I, K$  theo thứ tự là giao điểm của  $MN$  với  $BD, CE$ . Chứng minh  $MI = IK = KN$

**Bài 10.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Gọi  $D$  và  $E$  lần lượt là các điểm đối xứng của  $H$  qua  $AB$  và  $AC$ . Chứng minh:

- Ba điểm  $A, D, E$  thẳng hàng.
- Tứ giác  $BDEC$  là hình thang vuông.
- $BC = BD + CE$ .

**Bài 11.** Cho  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ , trên  $AC$  lấy điểm  $E, F$  sao cho  $AE = EF = FC$

- Chứng minh  $BEDF$  là hình bình hành.
- Gọi  $M$  là giao điểm của  $DF$  và  $BC$ . Chứng minh  $DF = 2FM$ .
- $BF$  cắt  $DC$  tại  $I$ ,  $DE$  cắt  $AB$  tại  $J$ . Chứng minh  $I, J, O$  thẳng hàng.

**Bài 12.** Cho hình bình hành  $ABCD$ ,  $O$  là giao điểm của hai đường chéo  $AC$  và  $BD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $OB$  và  $OD$ .

- Chứng minh tứ giác  $AMNC$  là hình bình hành;
- Tia  $AM$  cắt  $BC$  ở  $E$ , tia  $CN$  cắt  $AD$  ở  $F$ . Chứng minh ba đường thẳng  $AC, BD, EF$  đồng qui.

**Bài 13.** Cho hình bình hành  $ABCD$ ,  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Gọi  $M, N$  theo thứ tự là trung điểm của  $OD$  và  $OB$ . Gọi  $E$  là giao điểm của  $AM$  và  $CD$ , gọi  $F$  là giao điểm của  $CN$  và  $AB$ . Chứng minh rằng:

- $AMCN$  là hình bình hành
- $AECF$  là hình bình hành.
- $O$  là trung điểm của  $EF$ .
- $DE = \frac{1}{2} EC$

**Bài 14.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $E, F$  theo thứ tự là trung điểm của  $AB, CD$ .

- Tứ giác  $DEBF$  là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh  $AC, BD, EF$  đồng qui.
- 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.
- Gọi  $K$  là trung điểm của  $AD$ . Chứng minh ba điểm  $K, M, B$  thẳng hàng.

-----Hết-----