**ĐỀ 1**

ĐỀ BÀI:

**Bài 1**: Rút gọn các biểu thức sau:

A, 

B, ( 2x + 5)2 – 2(2x +5)(2x – 5) + (2x – 5)2

C, (x – 3)( x + 3) + (3 – x )2

**Bài 2**: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) 2x3 – 8x2 + 8x b) c) x2 – 7x + 10

**Bài 3**: Tìm x, biết:

A, x2 – 9x = 0 b, ( x – 4)2  – 9x2 = 0 c, x( x – 6) – 2x + 12 = 0

**Bài 4:** Cho ABC vuông tại A, AB = 6 cm, AC = 8 cm. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, BC. Lấy D là điểm đối xứng với A qua N.

1. Tính độ dài của BC, AN và MN?
2. Chứng minh rằng: AMNB là hình thang vuông.
3. Chứng minh rằng: ABDC là hình chữ nhật.

**BÀI GIẢI:**

**Bài 1**: Rút gọn các biểu thức sau:

A,  = x2 – 4 – 3x – x2 = – 4 – 3x

B, ( 2x + 5)2 – 2(2x +5)(2x – 5) + (2x – 5)2

= [( 2x + 5)– (2x – 5)]2

= ( 2x + 5 – 2x + 5)2

= 102

= 100

C, (x – 3)( x + 3) + (3 – x )2

= x2 – 9 + 9 – 6x +x2

= 2x2 – 6x

**Bài 2**: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) 2x3 – 8x2 + 8x

= 2x(x2 – 4x + 4)

= 2x(x – 2)2

b) x2 – y2 + 3x + 3y

= (x2 – y2 ) + (3x + 3y)

= ( x – y)(x + y) + 3(x + y)

= (x + y) (x – y + 3)

1. x2 – 7x + 10

= x2 – 2x – 5x + 10

= x(x – 2) – 5(x – 2)

= ( x – 2)(x – 5)

**Bài 3**: Tìm x, biết:

A, x2 – 9x = 0

x( x – 9) = 0

x = 0 hoặc x – 9 = 0

x = 0 hoặc x = 9

b, ( x – 4)2  – 9x2 = 0

( x – 4)2  – (3x)2 = 0

( x – 4 – 3x) ( x – 4 + 3x) = 0

(– 2x – 4 ) ( 4x – 4) = 0

– 2x – 4 = 0 hoặc 4x – 4 = 0

* 2x = 4 hoặc 4x = 4

Vậy x = - 2 hoặc x = 1

c, x( x – 6) – 2x + 12 = 0

x( x – 6) – 2(x - 6 ) = 0

( x – 6)(x – 2) = 0

x – 6 = 0 hoặc x – 2 = 0

Vậy x = 6 hoặc x = 2

Bài 4:

**Chứng minh:**

**A,**

* ABC vuông tại A có:

BC2 = AB2 + AC2 ( Pytago)

BC2 = 62 + 82

BC2 = 100

BC = 10cm

* AN là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC nên

AN = BC : 2 = 10: 2 = 5cm

* Vì M là trung điểm của AC

N là trung điểm của BC

Nên MN là đường trung bình của ABC

* MN = AB: 2 = 6 : 2 = 3cm

B, MN là đường trung bình của ABC nên MN // AB

Tứ giác AMNB có MN//AB nên AMNB là hình thang

Hình thang AMNB có = 900 nên AMNB là hình thang vuông.

C, Tứ giác ABDC có: N là trung điểm BC (gt)

N là trung điểm AD ( D đối xứng A qua N)

Do đó Tứ giác ABDC là hình bình hành.

Hình bình hành ABDC có = 900  nên ABDC là hình chữ nhật

**ĐỀ 2**

***Bài 1:*** Tính:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

***Bài 2:*** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

  

***Bài 3:*** Tìm x, biết:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | |

***Bài 4:*** Cho tam giác ABC. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của AB và AC.

a/ Chứng minh tứ giác BDEC là hình thang.

b/ Gọi F là điểm đối xứng với E qua D. Tứ giác AEBF là hình gì? Vì sao.

***Bài 5:*** Tìm GTNN của biểu thức sau: 

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

***Bài 1:***

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

***Bài 2:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

***Bài 3:***

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | |

***Bài 4:***



a/ Chứng minh : Tứ giác BDEC là hình thang

Xét  ta có:

D là trung điểm AB (gt)

E là trung điểm AC (gt)

Do đó DE là đường trung bình của 

Suy ra: 

Xét tứ giác BDEC có : 

Do đó tứ giác BDEC là hình thang.

b/ Tứ giác AEBF là hình gì? Vì sao.

Xét tứ giác AEBF, ta có:

D là trung điểm AB (gt)

D là trung điểm EF ( vì F đối xứng với E qua D)

Do đó tứ giác AEBF là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết hình bình hành)

***Bài 5:***



**ĐỀ 3**

**Câu 1: Làm tính ( 1,5 điểm)**

****

**Câu 2:Phân tích các đa thức sau thành nhân tử ( 3 điểm)**

****

**Câu 3: Tìm x ( 2 điểm)**

****

**Câu 4: ( 3,5 điểm)**

Cho tam giác ABC ( AB < AC ), đường cao AH. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC.

1. Chứng minh tứ giác BDFE là hình bình hành
2. Lấy điểm K đối xứng với H qua F. Chứng minh tứ giác AHCK là hình chữ nhật
3. Gọi G là trung điểm của HC, I là trung điểm của FC. Tính độ dài IG, biết AC = 8cm

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1:**



**Câu 2:**

****

****





**Câu 3:**

a/ x(x+3) – 5(x+3)=0 

(x+3)(x-5)=0 (-5x - 5)(-x - 3) = 0

x+3=0 hoặc x-5 = 0 -5x – 5 = 0 hoặc –x – 3 = 0

x = -3 hoặc x = 5 -5x = -5 hoặc –x = 3

Vậy x = -3 và x = 5 x = 1 hoặc x = - 3

Vậy x = 1 và x = -3

**Câu 4:**



a/ Xét có:

E là trung điểm của AB

F là trung điểm của AC

=> EF là đường trung bình của

=> EF // BC



=> EF = BD = DC

Xét tứ giác BDFE có:

EF // DB ( do EF // BC )

EF = BD ( cmt )

=> Tứ giác BDFE là hình bình hành

b/ Xét tứ giác AHCK có:

FA =FC ( F là trung điểm của AC )

FH =FK ( K đối xứng với H qua F )

=> Tứ giác AHCK là hình bình hành

Lại có:   = 90o

=> Hình bình hành AHCK là hình chữ nhật

c/ Xét vuông tại H



Xét có:

I là trung điểm của FC

G là trung điểm của HC

=> IG là đường trung bình của



**ĐỀ 4**

Câu 1: Làm tính nhân:

a) 7x2.(2x3 + 3x5) b) (x3 + 5y2).( x2 – 3x2 + 7y3)

Câu 2 : Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

a) 3x2 + 6xy

b) x2 – 2xy + 3x – 6y

c) x2 - 8x + 7

Câu 3: Làm tính chia:

1. 48x7y2z : 6x2y
2. 

Câu 4 : Tìm x, biết : a) 

b)

Câu 5 : Cho tam giác ABC vuông tại A, M là trung điểm của BC. Kẻ MD // AB,

ME // AC (D  AC, E AB).

1. Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.
2. Cho AM = 10cm, AD = 6cm. Tính diện tích tứ giác ADME?

ĐÁP ÁN

|  |  |
| --- | --- |
| CÂU | ĐÁP ÁN |
| 1 | a) 7x2.(2x3 + 3x5) = 14x5 + 21x7  b) (x3 + 5y2).( x2 – 3x2 + 7y3)  = x5 – 3x5 +7x3y3 +5x2y2 - 15x2y2 +35y5  = -2x5 + 35y5 + 7x3y3 - 10x2y2 |
| 2 | a/ 3x2 + 6xy = 3x(x + 2y)  b/ x2 – 2xy + 3x – 6y = (x2 – 2xy)+ (3x – 6y)  = x(x – 2y) + 3(x – 2y)  = (x – 2y)(x + 3)  c/ x2 - 8x + 7 = x2 – 7x – x + 7  = (x2 - 7x ) - (x - 7)  = x(x-7) - (x - 7)  = ( x- 7)(x -1) |
| 3 | 1. 48x7y2z : 6x2y = 8x5yz 2. = -4x2 + 5y3 + x3y |
| 4 | a)  x(7x + 2) = 0  x = 0 hoặc 7x + 2 = 0  1/ x = 0  2/ 7x + 2 = 0  x =  Vậy x = 0 hoặc x =  b)    x(x – 1) + 2(x – 1) = 0  (x – 1)(x + 2) = 0  x – 1 = 0 hoặc x + 2 = 0  1/ x – 1 = 0  x = 1  2/ x + 2 = 0  x = -2  Vậy x = 1 hoặc x = -2 |
| 5 | a) Xét tứ giác ADME có:  MD // AE ( MD // AB),  ME // AD (ME // AC)  Do đó: ADME là hình bình hành  Có = 900(gt)  => ADME là hình chữ nhật  b) Vì ADME là hình chữ nhật nên  Áp dụng định lý Py-ta-go cho tam giác AMD vuông tại D, ta có:  hay  = 64 MD = 8 (cm)  Vậy diện tích của hình chữ nhật ADME là:  (cm2). |

**ĐỀ 5**

***Bài 1*:** Tính:

a) (x2-3)(x+2) – (x+1)(x2 +x+1)

b) (2x+1)2 +2(2x+1)(3x-1) +(3x-1)2 -25x2

***Bài 2:***Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

1. x3 + 2x2 + x
2. x2-y2 +3x+3y

***Bài 3:*** Tính nhanh giá trị của đa thức: x2 – 2xy – 9z2 + y2

Tại x = 6 ; y = - 4 ; z = 30

***Bài 4:*** Tìm a để đa thức x3 + x2 – x + a chia hết cho x + 2.

***Bài 5:*** Cho ABC nhọn (AB < AC) có đường cao AH. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC. Vẽ K đối xứng với H qua D.

1. Chứng minh: AKBH là hình chữ nhật.
2. Chứng minh:DECF là hình bình hành.
3. Chứng minh: DEFH là hình thang cân.

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Ý** | **Nội Dung** |
| 1 | 1.a | (x2-3)(x+2) – (x+1)(x2 +x+1)  = (x3 +2x2 -3x -6) -(x3 +1)  = x3 +2x2 -3x -6 -x3 -1  = 2x2 -3x -7 |
| 1.b | (2x+1)2 +2(2x+1)(3x-1) +(3x-1)2 -25x2  = [(2x+1)+(3x-1)]2 - 25x2  = (5x)2- 25x2  = 25x2- 25x2  = 0 |
| 2 | 2.a | x3 + 2x2 + x  = x(x2 + 2x + 1)  = x(x + 1)2 |
| 2.b | x2-y2 +3x+3y  = (x2-y2 )+(3x+3y)  = (x + y)(x-y) +3(x+y)  = (x+y)(x-y-3) |
| **3** |  | x2 – 2xy – 9z2 + y2  = (x2 – 2xy + y) – 9z2  = (x – y)2 – (3z)2  = (x – y – 3z)(x – y + 3z)  Thay x = 6 ; y = - 4 ; z = 30 vào biểu thức trên ta được:  (6 + 4 -3.30)(6 + 4 + 3.30) = - 80.100 = - 8000 |
| **4** | | x3 + x2 – x + a x + 2  x3 + 2x2 x2 - x + 1  - x2 - x + a  - x2 - 2x  x + a  x + 2  a + 2  Để x3 + x2 – x + a  x + 2 thì a – 2 = 0  a = 2 |
| **5** |  | 1. Xét tứ giác AKBH, có:   D là trung điểm của AB (gt)  D là trung điểm của KH (K đối xứng với H qua D)  Tứ giác AKBH là hình bình hành  Mà (AH là đường cao của tam giác ABC)  Nên hình bình hành AKBH là hình chữ nhật   1. Xét tam giác ABC, có:   D là trung điểm của AB (gt)  E là trung điểm của AC (gt)  DE là đường trung bình của tam giác ABC  DE // BC  DE // FC () (1)  Ta có:  (DE là đường trung bình của tam giác ABC  ( F là trung điểm của BC)  DE = FC (2)  Từ (1) và (2), ta có tứ giác DECF là hình bình hành   1. Ta có DE // BC (cmt)   DE // HF (  Tứ giác DEFH là hình thang (3)  Xét tam giác ABC, có:  D là trung điểm của AB (gt)  F là trung điểm của BC (gt)  DF là đường trung bình của tam giác ABC    Mà  (Đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AC của tam giác AHC vuông tại H)  Nên DF = HE (4)  Từ(3) và (4), ta có tứ giác DEFH là hình thang cân |
|  |  |  |

ĐỀ 6

Câu 1: *(2 điểm)*

a/ Làm tính nhân: 5x.(6x2 - x + 3)

b/ Tính nhanh: 85.12,7 + 15.12,7

Câu 2: *(2 điểm)* / Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

a) xy - x2 +x - y

b) 3x2 – 3xy – 5x + 5y

Câu 3: *( 2 điểm )* Tìm x biết :

a) x(x – 2) + x – 2 = 0 b) 5x(x – 3) – x + 3 = 0

Câu 4: (3 điểm)

Cho tam giác ABC (AB < AC), đường cao AH. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC.

a) Chứng minh rằng tứ giác BDEF là hình bình hành .

b) Chứng minh tứ giác EFHD là hình thang cân.

c) Biết số đo góc B = 600. Hãy tính các góc của tứ giác EFHD.

Câu 5: (1 điểm) Chứng minh rằng:

Tích của 4 số tự nhiên liên tiếp cộng với 1 là một số chính phương

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Hướng **dẫn giải** | **Điểm** |
| Câu 1 |  | **(2 điểm)** |
| **1**  **(1 điểm)** | **5x.(6x2 - x + 3)=5x.6x2+5x.(-x)+5x.3** | **0,5** |
| **=30x3-5x2+15x** | **0,5** |
| **2**  **(1 điểm)** | **85.12,7 + 15.12,7 =12,7(85+15)** | **0,5** |
| **=12,7.100=1270** | **0,5** |
| Câu 2 |  | **(2 điểm)** |
| **a)**  **(1 điểm)** | **xy - x2 +x - y =-x(x-y)+(x-y)** | **0,5** |
| **=(x-y)(1-x)** | **0,5** |
| **b)**  **(1 điểm)** | 3x2 – 3xy – 5x + 5y = 3x(x – y ) – 5 (x – y )  **= (x – y ).(3x – 5)** | **0,5**  **0,5** |
| **Câu 3** |  | **(2 điểm)** |
| **a)**  **(1 điểm)**  **b)**  **(1điểm)** |  | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| **Câu 4** |  | **(3 điểm)** |
| **0,25** |  | **0,25** |
| **1**  **(0,75 điểm)** | Ta có: AD = DB (gt)  AE = EC (gt)  => DE là đường trung bình của ABC  => DE//BC mà F thuộc BC => DE//BF (1) |  |
| c/m tương tự có : EF//BD (2) | **0,5** |
| từ (1) và (2) => BDEF là hình bình hành | **0,25** |
| **2**  **(1 điểm)** | Vì HD là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền trong AHB  vuông tại H =>BD = HD =AB  => HBD cân tại D  => góc BDH = góc DHB(3) | **0,5** |
| mặt khác góc HDE = góc DHB (sole trong do DE//BC) (4) | **0,5** |
| Từ (3) và (4) ta có : góc HDE = góc FED  Xét tứ giác HDEF có góc HDE = góc FED  => Tứ giác EFHD là hình thang cân |
| **3**  **(1 điểm)** | Vì tứ giác EFHD là hình thang cân nên  góc HDE = góc FED = góc B = 600 | **0,5** |
| HS tính được góc DHF= góc EFH = 1200 | **0,5** |
| Kết luận |  |
| **Câu 5** |  | **(1 điểm)** |
|  | Gọi 4 số tự nhiên liên tiếp lần lượt là n;n+1;n+2;n+3  Tích của 4 số tự nhiên liên tiếp là: n(n+1)(n+2)(n+3) | **0,25** |
| Tích của 4 số tự nhiên liên tiếp cộng với 1 là: n(n+1)(n+2)(n+3)+1=(n2+3n)(n2+3n+2)+1  =(n2+3n)2+2(n2+3n)+1  =(n2+3n+1)2 là một số chính phương  KL: | **0,75** |
| Tổng điểm | | **10** |

**ĐỀ 7**

**Câu 1: Thực hiện phép tính:**





**Câu 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:**



**Câu 3: Tìm x, biết:**



**Câu 4:** Cho  vuông tại A, có AD là đường trung tuyến.

1. Cho AB = 6cm, AC = 8cm. Tính AD.
2. Từ D vẽ  Chứng minh rằng: Tứ giác AMDN là hình chữ nhật.
3. Gọi K là điểm đối xứng của N qua D. Chứng minh rằng: Tứ giác BKCN là hình bình hành.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 1: |  | |
|  | |
| Câu 2: |  | |
|  | |
|  | |
| Câu 3: | Cách 1:    Vậy | Cách 2:    Vậy |
| hoặc  hoặc      Vậy | |
| hoặc      Vậy | |
| Câu 4: |  | |
| |  | | --- | | Câu a: | | Xét  vuông tại A, ta có: | | (Định lý Pytago) | | Hay: | | Do AD là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC nên: | | Vậy | | Câu b: | | Xét tứ giác AMDN, ta có: | | ( vuông tại A) | |  | |  | | Do đó: tứ giác AMDN là hình chữ nhật (Dấu hiệu nhận biết) | | Câu c: | | Xét tứ giác BKCN, ta có: | | D là trung điểm BC (AD là đường trung tuyến) | | D là trung điểm KN (K là điểm đối xứng của N qua D) | | BC và KN là hai đường chéo cắt nhau tại K | | Do đó: BKCN là hình bình hành (Dấu hiệu nhận biết) | | |

**ĐỀ 8**

**Câu 1: ( 2 điểm)**

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) 

b) 

c) 

**Câu 2: ( 2 điểm)**

Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào biến:



**Câu 3: ( 3 điểm)**

Tìm , biết:

a) 

b) 

c) 

**Câu 4: ( 3 điểm)**

Cho tam giác ABC, E và D lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC. Gọi G là giao điểm của BD và CE, H và K lần lượt là trung điểm của BG và CG.

a) Chứng minh rằng: Tứ giác BEDC là hình thang.

b) Tứ giác EDKH là hình gì? Vì sao?

c) Tam giác ABC cần điều kiện gì thì EDKH là hình chữ nhật

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CÂU | ĐÁP ÁN |  |
|  | | |
| **1**  **(2đ)** |  | |
| a) |  |
| b) |
| c) |
| **2**  **(2đ)** |  | |
| Vậy giá trị biểu thức không phụ thuộc vào biến. |  |
|  | |
| **3**  **(3đ)** |  | |
|  |  |
| **4**  **(3đ)** |  | |
| *Chứng minh:*   1. Theo giả thiết ta có:   AE = EB; AD = DC  Nên ED là đường trung bình của tam giác ABC.  Suy ra: ED // BC.  Vậy tứ giác BEDC là hình thang.   1. Theo giả thiết ta có:   BH = HG; CK = KG  Nên HK là đường trung bình của tam giác BGC.  Suy ra: HK // BC và HK = BC (1)  Mặc khác, từ câu a ta có:  ED // BC và ED = BC (2)  Từ (1) và (2), suy ra: ED // HK và ED = HK.  Vậy tứ giác EDKH là hình bình hành.   1. Tứ giác EDKH là hình chữ nhật khi EK = HD.   => AC = AB nên tam giác ABC cân tại A.  Vậy tam giác ABC cân tại A thì tứ giác EDKH là hình chữ nhật. |  |