**TÓM TẮT LÝ THUYẾT TOÁN – HỌC KÌ 2**

**HÌNH HỌC:**

1. **Các trường hợp bằng nhau của tam giác :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU*** | ***TAM GIÁC THƯỜNG***  A  B  C  D  E  F | ***TAM GIÁC VUÔNG*** |
| CẠNH – CẠNH – CẠNH | A  B  C  D  E  F |  |
| CẠNH – GÓC – CẠNH | A  B  C  D  E  F | B  A  C  E  D  F |
| GÓC – CẠNH – GÓC |  | B  A  C  E  D  F |
| ***TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU***  ***ĐẶC BIỆT*** | ***TAM GIÁC VUÔNG***  Xét ΔABC và ΔDEF ta có :  Â = D = 900  BC = EF  C = F  ⇒ ΔABC = ΔDEF ( ch – gn ) | |
| CẠNH HUYÊN – GÓC NHỌN | B  A  C  E  D  F  Xét ΔABC và ΔDEF ta có :  Â = D = 900  BC = EF  AC = DF  ⇒ ΔABC = ΔDEF ( ch – cgv ) | |
| CẠNH HUYỀN – CẠNH GÓC VUÔNG | B  A  C  E  D  F | |

1. **Tam giác và một số dạng tam giác đặc biệt :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***TAM GIÁC***  ***THƯỜNG*** | ***TAM GIÁC***  ***CÂN***  B  C  A | ***TAM GIÁC***  ***ĐỀU***  C  A  B  ***ΔABC đều***  ***suy ra:***  **\* *AB = AC = BC***  **\* *Â = B = C = 600*** | ***TAM GIÁC***  ***VUÔNG*** | ***TAM GIÁC***  ***VUÔNG CÂN***  ***ΔABC***  ***vuông cân tại A*:**  **\* *Â = 900***  **\* *B = C = 450***  **\* *AB = AC*** |
| ĐỊNH NGHĨA | B  C  A  A  B  C  x | ***ΔABC cân tại A***  ***suy ra:***  ***\* AB = AC***  ***\* B = C*** |  | ***ΔABC***  ***vuông tại A*:**  **\* *Â = 900***    C  A  B |  |
| QUAN HỆ  GIỮA CÁC CẠNH | Bất đẳng thức tam giác :  BC < AB + AC  AB < AC + BC  AC < AB +BC | AB = AC  ***AH là* *đường cao***  Suy ra :  AH là ***trung tuyến***  cũng là ***phân giác*** | AB = BC = CA | BC2 = AB2 + AC2  BC > AB  BC > AC  ***AM : trung tuyến***  Suy ra: | AB = AC = a  BC = |
| QUAN HỆ  GIỮA CÁC GÓC | ***Â+B+C = 1800***  ( Tổng 3 góc )  ***ACx = Â + B***  ( góc ngoài Δ ) | B = C=(1800–Â)  Â = 1800 – 2B  = 1800 – 2C | ***Â = B = C = 600*** | ***B + C = 900*** | ***Â = 900***  ***B = C = 450*** |
| DẤU HIỆU  NHẬN BIẾT  **(chứng minh)** |  | Muốn chứng minh  ***ΔABC cân tại A***  ta có 2 cách :  **\*** ***AB = AC***  **\*** ***B = C*** | Muốn chứng minh  ***ΔABC đều***  ta có 2 cách :  **\* *AB = AC = BC***  **\* *Â = B = C*** | Muốn CMR  ***ΔABC vuông***  ta có 2 cách :  **\* *Â = 900***  **\* *BC2 = AB2+AC2*** | Muốn CMR  ***ΔABC vuông cân***  ta có 2 cách :  **\* *Â=900 và AB=AC***  **\* *Â= 900 và B= 450*** |

1. **Các tính chất liên quan đến quan hệ thứ tự giữa các độ dài đoạn thẳng hoặc số đo góc của tam giác :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HÌNH VẼ  A  B  C | MÔ TẢ | TÍNH CHẤT |
| A  D  C  H  B  d | Trong ΔABC :  BC là cạnh đối diện Â  AB là cạnh đối diện C  AC là cạnh đối diện B | ***1. Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện :***  Â > B > C ⇒ BC > AC > AB  ***2. Quan hệ giữa cạnh và góc đối diện :***  AB > BC > CA ⇒ C > Â > B |
|  | Cho đường thẳng d và  A ∉ d , AH ⊥ d  B ∈ d , C ∈ d , D ∈ d  Ta nói :  \* H là ***hình chiếu*** của A trên d  \* AH là ***đường vuông góc*** kẻ từ A đến d  \* AB, AC, AD là  ***đường xiên*** kẻ từ A đến d | ***Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên***  AH < AB , AH < AC , AH < AD  ***Quan hệ giữa hình chiếu và đường xiên***  HD > HC ⇔ AD > AC  ***Quan hệ giữa hình chiếu và đuờng xiên***  HB = HC ⇔ AB = AC |

1. **Các tính chất cơ bản liiên quan đến đoạn thẳng và góc**

|  |  |
| --- | --- |
| TRUNG ĐIỂM | M là ***trung điểm*** của AB ⇔ ***AM = MB = AB***  **E**  A  B  d  A  M  B |
| ĐƯỜNG TRUNG TRỰC | TC1 : Cho d là đường ***trung trực*** của đoạn thẳng AB  ⇔ ***d ⊥ AB*** và M là ***trung điểm*** của AB  TC2 : E nằm trên đường trung trực d ⇔ EA = EB  M |
| O  x  z  y  PHÂN GIÁC | TC1: TC2 :  x  z  y  O  M  A  B  Oz là tia ***phân giác*** của xÔy Oz là ***phân giác*** của xÔy  ⇔ ***MA = MB***  ⇔ ***xÔz = yÔz = xÔy*** ***MA ⊥ Ox*** và ***MB ⊥ Oy*** |
| SONG SONG | 1  B  A  1  2  3  4  3  2  4  ***\* So le trong*** : Â4 = B2 ; Â3 = B1  ***\* Đồng vị*** : Â1 = B1 ; Â2 = B2 ; Â3 = B3 ; Â4 = B4  ***\* Trong cùng phía*** *:* Â4 + B1 = 1800 ; Â3 + B2 = 1800 |

1. **Các đường chủ yếu của tam giác và tính chất**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ĐƯỜNG CAO | TRUNG TUYẾN | TRUNG TRỰC | PHÂN GIÁC |
| ***Đường cao*** là đường thẳng từ đỉnh kẻ ***vuông góc*** với cạnh đối diện  A  B  H  C    ΔABC có  ***AH ⊥ BC***. Ta nói :  AH là ***đường cao***  A  H  B  C | ***Trung tuyến*** là đường thẳng kẻ từ đỉnh đến ***trung điểm*** của cạnh đối diện  A  B  C  M  ΔABC có  M là ***trung điểm*** của BC  Ta nói :  AM là ***trung tuyến*** | ***Trung trực*** là đường thẳng ***vuông góc*** với đoạn thẳng tại ***trung điểm*** của đoạn thẳng đó  A  B  M  C  **d**  ΔABC có  M là ***trung điểm*** của BC  **d** qua M ***vuông góc*** BC  Ta nói :  d là ***đường trung trực*** của BC | ***Phân giác*** là đường thẳng kẻ từ đỉnh và ***chia đều 2 góc*** của đỉnh đó  C  B  A  D  ΔABC có AD chia Â thành 2 góc Â1 = Â2  Ta nói :  AD là ***phân giác*** của Â |
| **TÍNH CHẤT CỦA ĐƯỜNG CHỦ YẾU TRONG TAM GIÁC** | | | |
| ΔABC có :  ***3 đường cao***  AD, BE, CF ***đồng qui***  tại 1 điểm  (cùng đi qua điểm H )  Điểm H được gọi là  ***TRỰC TÂM***  của ΔABC | A  B  C  D  E  F  **H**  A  B  C  D  M  N  **I**  **d1**  **d2**  **d3**  A  B  C  A1  B1  C1  **O**  A  B  C  D  M  N  **G**  ΔABC có :  ***3 đường trung tuyến***  AD, BM, CN ***đồng qui***  tại 1 điểm  ( cùng đi qua điểm G )  Điểm G được gọi là  ***TRỌNG TÂM***  của ΔABC  TÍNH CHẤT :  \*  , …………  \*  , …………  \*  , ………… | ΔABC có :  ***3 đường trung trực***  d1 , d2 , d3 ***đồng qui***  tại 1 điểm  ( cùng đi qua điểm I )  Điểm I được gọi là  ***TÂM ĐƯỜNG TRÒN***  ***NGOẠI TIẾP***  của ΔABC    TÍNH CHẤT :    ***IA = IB = IC*** | ΔABC có :  ***3 đường phân giác***  AA1, BB1, CC1 ***đồng qui*** tại 1 điểm  ( cùng đi qua điểm O )  Điểm O được gọi là  ***TÂM ĐƯỜNG TRÒN NỘI TIẾP***  của ΔABC  TÍNH CHẤT :  ***OH ⊥ AB***  ( H ∈ AB )  ***OI ⊥ BC***  ( I ∈ BC )  ***OK ⊥ AC*** ( K ∈ AC )  Suy ra :  ***OH = OI = OK*** |

**ĐẠI SỐ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ĐƠN THỨC | | ĐA THỨC |
| ĐỊNH NGHĨA | **Đơn thức** là *biểu thức đại số* chỉ gồm ***một số*** hoặc ***một biến***, hoặc ***một tích*** *giữa các số và các biến*  Ví dụ :  ;  ;  ;  ;  ; … | | **Đa thức** là ***tổng của những đơn thức***.  Mỗi *đơn thức* trong tổng được gọi là *hạng tử* của đa thức  Ví dụ :  ( đa thức A gồm 3 hạng tử ) |
| BẬC , HỆ SỐ VÀ PHẦN BIẾN CỦA ĐƠN THỨC | **Bậc của đơn thức** có hệ số khác 0 là ***tổng số mũ*** của tất cả các biến có trong đơn thức đó  Ví dụ : 0 là đơn thức không có bậc  – 5 là đơn thức có bậc 0  2x3y là đơn thức có bậc 4  – 3x2y3z là đơn thức có bậc 6 | | **Bậc của đa thức *thu gọn*** là bậc của hạng tử có ***bậc cao nhất***  Ví dụ 1:  là đa thức có bậc 5  Ví dụ 2:  là đa thức có bậc 6  Ví dụ 3:    Thu gọn C ta có :  Vậy đa thức C có bậc 4 |
| ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG | **Đơn thức đồng dạng** là các đơn thức có hệ số khác 0 và có ***cùng phần biến***  Ví dụ :  ;  ;  ; … là những đơn thức đồng dạng  *Lưu ý:* Các số khác 0 được coi là những đơn thức đồng dạng | |
| CÁC DẠNG TOÁN CƠ BẢN  A | **1. Thu gọn và chỉ ra bậc , hệ số và phần biến của đơn thức :**    Vậy :  \* Đơn thức A có bậc là 9  \* Hệ số là  \* Phần biến là x3y3z3    B  Vậy :  \* Bậc của đơn thức B là : 20  \* Hệ số là : – 2  \* Phần biến là : x7y5z8  **2. Tính tích của hai đơn thức sau :**  và  Giải  Ta có :        **3. Cộng , trừ các đơn thức :**  a)  b) | | 1. **Tính giá trị của biểu thức :**   A = 2x3y – xy2 – 1 ( tại x = –1 , y = –2 )  Giải  Thay x = –1 , y = –2 vào biểu thức A :  A = 2(–1)3(–2) – (–1)( –2)2 – 1  = 2(–1).(–2) – (–1)(2) – 1  = 4 + 2 – 1  = 5   1. **Cho hai đa thức :**        1. Thu gọn 2 đa thức P và Q 2. Tính P + Q 3. Tính Q – P 4. Tìm đa thức C sao cho C + Q = P   Giải   1. **Thu gọn đa thức :**                1. **Tính P + Q**      1. **Tính Q – P**      1. **Tìm đa thức C sao cho C + Q = P**   Ta có : C + Q = P ⇔ C = P – Q  ( Thực hiện phép tính như câu c – HS tự làm ) |
| ĐA THỨC MỘT BIẾN | | | |
| ĐỊNH NGHĨA | **Đa thức 1 biến** là tổng của những ***đơn thức*** có cùng ***1 biến***  Ví dụ :  là đa thức của biến x  là đa thức của biến y | | |
| HỆ SỐ | Xét đa thức đã được thu gọn : .   * 3 là hệ số của lũy thừa bậc 5 * – 1 là hệ số của lũy thừa bậc 3 * 2 là hệ số của lũy thừa bậc 1 * – 4 là hệ số của lũy thừa bậc 0 ( còn được gọi là ***hệ số tự do*** ) | | |
| CỘNG TRỪ ĐA THỨC | | NGHIỆM CỦA ĐA THỨC | |
| Cho 2 đa thức :         1. Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến 2. Tìm bậc , hệ số ca nhất ; hệ số tự do 3. Tính A(x) + B(x) 4. Tính C(x) – A(x)   Giải   1. **Thu gọn và sắp xếp :**          1. **Tìm bậc , hệ số của đa thức A(x) :**   Đa thức A(x) có : Bậc là 4  Hệ số cao nhất là 2  Hệ số tự do là 1   1. **Tính A(x) + B(x) :**      1. **Tính C(x) – A(x)** | | * 1. **Định nghĩa :**   Nếu tại ***x = a*** , đa thức ***P(x)*** có giá trị ***bằng 0***  thì ta nói : **x = a là nghiệm của đa thức**  Ví dụ : Cho đa thức  Ta có :  \*  Vậy x = – 2 là nghiệm của đa thức P(x)    \*  Vậy x = – 3 không là nghiệm của đa thức   * 1. **Các Ví dụ về tìm nghiệm của đa thức :**   Ví dụ 1 : Cho đa thức f(x) = 2x + 5  Ta có : 2x + 5 = 0  ⇔ 2x = 0 – 5  ⇔ 2x = – 5  ⇔ x =  Vậy đa thức f(x) có nghiệm x =  Ví dụ 2 : Cho đa thức g(x) = 2x2 – 50  Ta có : 2x2 – 50 = 0  ⇔ 2x2 = 50  ⇔ x2 = 25  ⇔ x = 5 hoặc x = – 5  Vậy đa thức g(x) có nghiệm x = 5 hoặc x = – 5  Ví dụ 3 : Cho đa thức h(x) = x2 + 9  Ta có : x2 + 9 = 0  ⇔ x2 = – 9 ( vô lý )  x ∈ ∅  Vậy đa thức h(x) không có nghiệm  Ví dụ 4 : Cho đa thức k(x) = x2 + 9x  Ta có : x2 + 9x = 0  ⇔ x.(x + 9) = 0  ⇔ x = 0 hoặc x + 9 = 0  ⇔ x = 0 hoặc x = – 9  Vậy nghiệm của đa thức k(x) là x = 0 hoặc x = – 9 | |

**CHƯƠNG 2 : HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ**

1. Đại lượng y có phải là hàm số của đại lượng x hay không ?
   1. Bảng các giá trị tương ứng của chúng là :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | – 4 | – 2 | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 |
| y | – 9 | – 5 | – 1 | 1 | 5 | 9 | 13 |

* 1. Bảng các giá trị tương ứng của chúng là :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| y | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

* 1. Bảng các giá trị tương ứng của chúng là :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | – 6 | – 2 | – 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| y | 8 | 4 | 2 | – 1 | 1 | 6 | 8 |

1. Hàm số y = f(x) được cho bởi công thức 
   1. Hãy điền các giá trị tương ứng của hàm số y = f(x) vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | – 9 | – 6 | 3 | 12 |  |
| y= f(x) |  |  |  |  | 1 |

* 1. Tính f(– 12) ; f(24)

1. Cho hàm số y = f(x) = 2x – 1
   1. Tính các giá trị ; ; ; 
   2. Tìm x để f(x) = 3
2. Cho hàm số y = f(x) = 2x
   1. Tìm tọa độ các điểm A, B thuộc đồ thị của hàm số. Cho biết  và 
   2. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số trên : A( 1 ; 2 ) ; B( – 2 ; 3 ) ; C( 1 ; 2 ) ; D( –2 ;–4 )
3. Cho hàm số :  và
   1. Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ đồ thị của các hàm số
   2. Tìm hai điểm trên đồ thị của hàm số  có tọa độ nguyên
4. Cho hàm số :
   1. y = f(x) = ax + 3. Tìm a biết đồ thị hàm số đi qua điểm A( 2 ; – 1 )
   2. y = f(x) = – 3x + b. Tìm b biết đồ thị của hàm số đi qua điểm M ( 1 ; – 2 )
5. Đại lượng y có phải là hàm số của đại lượng x hay không ?
   1. Nếu bảng giá trị tương ứng của chúng là :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | -6 | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | 6 |

* 1. Nếu bảng giá trị tương ứng của chúng là :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -4 | -2 | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 |
| y | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

* 1. Nếu bảng giá trị tương ứng của chúng là :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -8 | -4 | -4 | -2 | 0 | 3 | 5 |
| y | 2 | 4 | 12 | 6 | 1 | 7 | 9 |

1. Hàm số y = f(x)
   1. Được cho bởi công thức  . Hãy điền các giá trị tương ứng vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -9 | -6 | 3 | 12 |  |
| y= f(x) |  |  |  |  | 1 |

* 1. Được cho bởi công thức  . Hãy điền các giá trị tương ứng vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -3 | -1 | 2 | 6 |  |
| y= f(x) |  |  |  |  | 27 |

1. Cho hàm số y = f(x) được cho bởi công thức 
   1. Tính f(– 4) ; f(– 2) ; f(0) ; f(1) ; f(5)
   2. Tìm các giá trị của x ứng với y = – 8 ; y = – 5 ; y = 0 ; y = – 10
2. Cho hàm số y = f(x) được cho bởi công thức 
   1. Tính f(– 2) ; f(0) ; f(3) ; f(6)
   2. Tìm các giá trị của x ứng với y = – 9 ; y = 0 ; y = 8
3. Vẽ đường thẳng AB, biết :
   1. A(-3;-1) và B(2;3)
   2.  và 
   3. A(-2;-1) và B(-1;4)
   4.  và 
4. Vẽ ΔABC biết :
   1. A(1;1) ; B(2;5) ; C(4;-1)
   2. A(-2;1) ; B(0;4) ; C(3;0)
5. Cho hàm số y = f(x) = 2x
   1. Vẽ đồ thị hàm số
   2. Các điểm A(1;2) ; B(-1;-2) ; C(0;2) ; D(-1;1) ; E(-2;-4) ; F(0;0) . điểm nào thuộc đồ thị hs
6. Cho hàm số y = f(x) = -3x
   1. Vẽ đồ thị hàm số
   2. Các điểm A(1;-3) ; B(-1;3) ; C(0;-3) ; D(-1;2) ; E(-2;-6) ; F(0;0) . điểm nào thuộc đồ thị hs
7. Cho hàm số 
   1. Vẽ đồ thị hàm số
   2. Các điểm A(2;-1) ; B(-2;1) ; C(0;-3) ; D(-1;) ; E(-4;2) ; F(0;0) . điểm nào thuộc đồ thị hs
8. Cho hàm số 
   1. Vẽ đồ thị hàm số
   2. Các điểm A(3;2); B(-3;-2); C(0;-3); D(-1;) ; E(-2;-6) ; F(0;0) . điểm nào thuộc đồ thị hs.
9. Vẽ đồ thị hàm số :
   1. 
   2. 
10. Cho hàm số y = f(x) được cho bởi công thức 
    1. Tính 
    2. Tìm x để : 
    3. Điền các giá trị tương ứng vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X |  |  |  | 0 | 2,7 |  |
| Y |  |  |  |  |  | 3 |

1. Cho hàm số y = f(x) được cho bởi công thức 
   1. Điền các giá trị tương ứng vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | -3 | -2 | -1 |  |  |  |
| Y |  |  |  | 12 | 6 | 4 |

* 1. Có nhận xét gì về giá trị của f(1) và f(-1) ; f(2) và f(-2)
  2. Giải thích vì sao hàm số  có tính chất f(-x) = - f(x)

1. Cho hàm số y = f(x) được cho bởi công thức 
   1. Điền các giá trị tương ứng vào bảng sau :
   2. Tính x ứng với f(x) = 9 ; f(x) = 3
   3. Giải thích vì sao hàm số  có tính chất f(-x) = f(x)
2. Cho hàm số y = f(x) được cho bởi bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -3 | -1 |  |  | 1 | 3 |
| y | 9 | 3 | 1 | -1 | -3 | -9 |

* 1. Tính  và Tìm x ứng với f(x) = 9 ; f(x) = -1
  2. Hàm số y = f(x) có thể cho bởi công thức nào ?

1. Cho hàm số y = f(x) được cho bởi công thức : 
   1. Tính 
   2. Tìm x để f(x) = -3 ; f(x) = 9 ; f(x) = -5
2. Cho hàm số y = x2 – 1 .

Các điểm  có thuộc đồ thị hàm số này không ?

1. Cho hàm số . Trong các điểm sau. Điểm nào không thuộc đồ thị hàm số



1. Cho hình vuông có cạnh là x. Viết công thức của hsố cho tương ứng cạnh x của hvuông với :
   1. Chu vi y của nó
   2. Diện tích y của nó
2. Đại lượng y = f(x) là hàm số của đại lượng x biết rằng : 
   1. Lập bảng giá trị tương ứng của x và y
   2. Viết công thức xác định hàm này
3. Cho hàm số : 
   1. Tính 
   2. Tìm x để f(x) = 3
4. Cho hàm số được xác định như sau : 
   1. Tính f(3) ; f(-3)
   2. Có cách nào viết gọn công thức trên không ?
5. Biểu diễn trên mp tọa độ Oxy : A(-3;2) ; B(4;-1) ; C(3;2) ; D(-2;-1)
6. Tìm trên mp tọa độ Oxy những điểm có :
   1. Hoành độ bằng 2
   2. Tung độ bằng 
7. Trên mp tọa độ Oxy , tọa độ điểm M(x;y) phải thỏa mãn điều kiện gì để :
   1. Điểm M luôn nằm trên trục hoành
   2. Điểm M luôn nằm trên trục tung
   3. Điểm M luôn nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ I
8. Cho điểm A(3;2)
   1. Viết tọa độ điểm A1 sao cho trục hoành là đường trung trực của đoạn thẳng AA1
   2. Viết tọa độ điểm A2 sao cho trục tung là đường trung trực của đoạn thẳng AA2
9. Viết tất cả các cặp điểm (a;b) biết rằng a; b ∈ {-3;3). Hãy biểu diễn các điểm đó lên mp Oxy
10. Vẽ trên cùng mp tọa độ Oxy đồ thị các hàm số sau :
    1. y = 3x ; y = -3x
    2. y = 3x với x <0
    3. y = -2x với x ≥ 1
    4. 
    5. 
    6. 
    7. 
    8. 
    9.  ( x ≠ 0 )
11. Xác định hệ số của a của hàm số y = ax. Biết rằng đồ thị của nó đi qua điểm :
    1. M(3;9) . Vẽ đồ thị hàm số đó
    2. N(-4;1) . Vẽ đồ thị hàm số đó
12. Xác định hệ số của a của hàm số . Biết rằng đồ thị của nó đi qua điểm :
    1. A(-3;2) . Vẽ đồ thị hàm số đó
    2.  . Vẽ đồ thị hàm số đó
13. Cho hàm số y = (2m + 1)x
14. Xác định m để hàm số đi qua điểm A(-1;1)
15. Vẽ đồ thị hàm số
16. Cho hàm số 
    1. Xác định m biết đồ thị hàm số đi qua điểm A(1;1)
    2. Vẽ đồ thị hàm số
17. Cho hàm số : y = ax + b. Hãy xác định a, b biết đồ thị của hs này đi qua 
18. Cho hàm số : y = ax2 + bx + c
    1. Xác định hệ số a, b, c. Biết : f(0) = 5 ; f(1) = 0 ; f(5) = 0
    2. Trong 2 điểm  điểm nào thuộc đồ thị hàm số ?
    3. Tìm x biết y = -3
19. Các điểm A(3;4) ; B(1;11) ; C(-2;-6) có thuộc đồ thị hàm số 
20. Cho hàm số y = 2x + 1 và điểm M là điểm thuộc đồ thị hàm số
    1. Nếu M có hoành độ bằng -1 thì tung độ của nó bằng bao nhiêu ?
    2. Nếu M có tung độ là  thì hoành độ của nó là bao nhiêu ?
    3. Điểm N(1;4) có thuộc đồ hị hàm số không ?
21. Vẽ hệ trục tọa độ Oxy rồi biểu diễn :
    1. Các điểm A(1;-3) ; B(-1;3) trên mp tọa độ
    2. Vẽ đường thẳng đi qua A, B. Em có nhận xét gì về đường thẳng AB đối với gốc tọa độ O
    3. Cho điểm C(x;4,5) và điểm D(1,5;y) thuộc đường thẳng AB. Tìm x, y
22. Đồ thị hàm số  đi qua điểm . Hãy xác định m, n
23. Xác định điểm M(x;y) trên đồ thị hàm số y = 3x. Biết :
    1. x + y = 0
    2. x + 2y = -14
    3. 3x – 2y = 9
24. Cho y = 3x2 – 2x + 1
    1. Tính y biết : 
    2. Tìm x biết : y = 1
    3. Điểm nào thuộc đồ thị hàm số : 
25. Cho hàm số y = f(x) xác định với mọi x ∈ R. Biết rằng với mọi x ta đều có :  . Tính f(2) ?
26. Vẽ đồ thị của 2 hàm số : . Tìm tọa độ giao điểm
27. Vẽ đồ thị của 2 hàm số : . Tìm tọa độ giao điểm
28. Chứng minh : hàm số y = f(x) = ax có tính chất : f(x1 + x2) = f(x1) + f(x2)
29. Cho hàm số y = f(x) có tính chất : f(x1 + x2) = f(x1) + f(x2) . Chứng minh rằng :
    1. f(0) = 0
    2. f(-x) = -f(x)

**CHƯƠNG 3 : THỐNG KÊ**

1. Số lỗi chính tả của tất cả học sinh lớp 7A trong một bài tập làm văn được ghi lại như sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | 1 | 6 | 4 |
| 4 | 1 | 0 | 3 | 2 | 6 | 1 | 5 | 3 | 0 |
| 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 5 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 8 | 4 | 5 |

* 1. Có bao nhiêu học sinh trong lớp 7A
  2. Dấu hiệu ở đây là gì ?
  3. Lập bảng tần số của dấu hiệu
  4. Tính lỗi chính tả trung bình của lớp

1. Mười đội bóng tham gia một giải bóng đá. Để tính điểm mỗi đội đều đá với 1 trận với 1 đội khác
   1. Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu trong giải ? Biết bàn thắng trong các trận đấu được ghi lại ở bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bàn thắng | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Số trận (n) | 5 | 8 | 9 | 6 | 4 | 3 | 3 | 2 |

* 1. Hỏi có bao nhiêu bàn thắng trong giải . Có bao nhiêu trận đấu hòa không có bàn thắng ?
  2. Tính số bàn thắng trung bình và mốt của dấu hiệu
  3. Vẽ biểu đồ đọan thẳng

Khi điều tra về “ môn học mà bạn yêu thích nhất “ đối với các bạn trong lớp , Hoa đã ghi lại bằng *bảng điều tra ban đầu* như sau :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hóa học | Sinh học | Vật lý | Hóa học | Toán học |
| Văn học | Toán học | Hóa học | Sinh học | Địa lý |
| Anh văn | Vật lí | Anh văn | Văn học | Toán học |
| Địa lý | Lịch sử | Địa lý | Vật lí | Sinh học |
| Toán học | Vặn học | Toán học | Lịch sử | Văn học |

Hãy lập bảng phân phối thực nghiệm và có nhận xét gì trong quá trình điều tra

1. Điều tra 100 gia đình trong 1 khu dân cư, người ta có bảng số liệu sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 1 | 6 | 4 | 2 | 7 | 3 | 5 | 1 | 8 |
| 5 | 1 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 7 |
| 3 | 1 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 4 | 3 | 6 | 5 | 8 | 6 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| 2 | 4 | 3 | 5 | 8 | 7 | 1 | 6 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 6 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 |
| 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 6 | 7 | 3 | 3 |
| 1 | 8 | 7 | 4 | 4 | 6 | 1 | 8 | 5 | 5 |
| 3 | 6 | 8 | 5 | 3 | 5 | 6 | 1 | 3 | 3 |

* 1. Dấu hiệu là gì ?
  2. Hãy lập bảng phân phối thực nghiệm cùng tần số và giá trị của dấu hiệu

1. Để khảo sát kết quả học Toán của trường , người ta thường chọn ra 1 lớp bất kì để làm bài kiểm tra. Kết quả kiểm tra như sau :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 4 | 10 | 9 | 10 |
| 5 | 6 | 9 | 8 | 10 |
| 8 | 8 | 5 | 7 | 5 |
| 5 | 3 | 8 | 4 | 8 |
| 6 | 5 | 7 | 6 | 9 |
| 7 | 9 | 6 | 7 | 6 |
| 9 | 6 | 9 | 5 | 7 |
| 10 | 8 | 7 | 6 | 9 |
| 8 | 10 | 3 | 8 | 7 |
| 7 | 7 | 5 | 9 | 6 |

* 1. Hãy nêu dấu hiệu là gì ?
  2. Lập bảng phân phối thực nghiệm cùng tần số và giá trị của dấu hiệu

1. Năng suất lao động của một công dnhân trong 1 xí nghiệp bánh kẹo như sau ( hộp/ngày )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 14 | 11 | 15 | 12 |
| 12 | 15 | 15 | 11 | 13 |
| 15 | 12 | 12 | 13 | 12 |
| 12 | 15 | 12 | 14 | 15 |
| 13 | 10 | 14 | 12 | 11 |

* 1. Dấu hiệu là gì ?
  2. Lập bảng tần số cùng tần số và giá trị của dấu hiệu

1. Cho bảng tần số :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |  |
| Tần số | 5 | 9 | 7 | 3 | 6 | n = 30 |

Hãy viết lại bảng số liệu ban đầu

1. Cho bảng tần số

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị | 25 | 45 | 28 | 59 | 81 | 99 |  |
| Tần số | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | n = 20 |

Hãy lập biểu đồ đoạn thẳng để biểu diễn các số liệu trên

1. Trong đợt hè vừa qua, nhà trường tổ chức họat động” Trồng cây gây rừng ” . Kết quả :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lớp | 7A | 7B | 7C | 7D |
| Số cây trồng được | 15 | 17 | 12 | 18 |

Hãy vẽ biểu đồ hình chữ nhật để biểu diễn kết quả trên

1. Trong hồ sơ khảo sát của đài khí tượng thủy văn năm 2007 có ghi lại như sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tháng | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Nhiệt độ | 18 | 20 | 24 | 28 | 30 | 31 | 32 | 31 | 28 | 25 | 18 | 17 |

* 1. Lập bảng tần số
  2. Hãy biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng

1. Cho biểu đồ biểu diễn kết quả học tập của học sinh trong 1 lớp qua 1 bài kiểm tra

1

8

1

2

2

3

3

4

4

5

5

6

6

7

7

8

9

10

m

x (điểm)

Từ biểu đồ trên hãy :

* 1. Nhận xét sơ bộ về tình hình học tập của lớp
  2. Lập bảng tần số

1. Để kiểm tra sức khỏe của một trường THCS có 500 học sinh. Người điều tra đã thống kê về chiều cao của các em thông qua bảng sau :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chiều cao | Giá trị | tần số |
| Tính theo (cm) | trung tâm |
| 140 - 144 | 142 | 35 |
| 144 - 150 | 146 | 175 |
| 150 - 154 | 152 | 200 |
| 154 - 158 | 156 | 50 |
| 158 - 160 | 159 | 40 |
|  |  | Tổng số = 500 |

Hãy lập biểu đồ hình chữ nhật để biễu diễn các số liệu trên

1. Lượng mưa trung bình hàng tháng trong năm 2007 ở Hà Nội được trạm khí tượng thủy văn:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tháng | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Lượng mưa | 30 | 30 | 30 | 40 | 80 | 80 | 120 | 150 | 100 | 50 | 40 | 30 |

Hãy vẽ bểiu đồ đọan thẳng để biểu diễn và nhận xét

1. Diện tích rừng ở nước ta ngày càng bị thu hẹp. Theo thống kê từ năm 1995 đến 1998,

mỗi năm số diện tích đất rừng bị tàn phá như sau :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Năm | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
| Diện tích | 25 | 10 | 15 | 18 |

Hãy vẽ biểu đồ hình chữ nhật để biểu diễn kết quả trên

1. Điều tra 100 gia đình chọn ra từ 800 gia đình .Người ta có bảng phân phối thực nghiệm :

|  |  |
| --- | --- |
| x | mi |
| 1 | 13 |
| 2 | 20 |
| 3 | 17 |
| 4 | 12 |
| 5 | 15 |
| 6 | 11 |
| 7 | 5 |
| 8 | 7 |
|  | Tổng số = 100 |

Tính giá trị trung bình  của biến lượng

1. Ta có bảng phân phối thực nghiệm như sau :

|  |  |
| --- | --- |
| Điểm số mỗi lần bắn (X) | m |
| 10 | 25 |
| 9 | 20 |
| 8 | 31 |
| 7 | 8 |
| 6 | 10 |
| 5 | 6 |
|  | Tổng số = 100 |

Tính giá trị trung bình  của biến lượng

1. Tính trung bình cộng của 10 thùng hàng. Trong đó 3 thùng nặng 5kg; 2 thùng nặng 6kg; 4 thùng nặng 7,5kg; 3 thùng nặng 8kg và 1 thùng nặng 9kg..Lập bảng tần số và cho biết Mốt của dấu hiệu
2. Người ta kiểm tra 10 em học sinh để đánh giá chất lượng học tập chung của cả lớp .

Điểm mà các em đó đạt được như sau : 9; 4; 6; 5; 10; 6; 8; 4; 8; 9

* 1. Tính tần số cảu mỗi thông số
  2. Lập bảng phân phối thực nghiệm
  3. Tính giá trị trung bình của mỗi biến lượng và Mốt của dấu hiệu

1. Điều tra số con trong 1 gia đình ở 1 khu dân cư, người ta có bảng thống kê số liệu như sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 8 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 5 | 5 | 5 | 7 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 |

* 1. Dấu hiệu cần tìm ; Số các giá trị của dấu hiệu
  2. Số đơn vị điều tra
  3. Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu
  4. Các giá trị khác nhau và tần số của chúng

1. Điều tra về sự tiêu thụ điện năng ( tính theo kw/h )của 20 gia đình ở 1 tổ dân phố :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 165 | 85 | 65 | 65 | 70 | 50 | 45 | 100 | 45 | 100 |
| 100 | 100 | 100 | 90 | 53 | 70 | 140 | 41 | 50 | 150 |

* 1. Dấu hiệu cần tìm
  2. Số đơn vị điều tra
  3. Các giá trị khác nhau và tần số của chúng

1. Số lỗi chính tả của một bài tập làm văn của 50 học sinh được cho dưới đây :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 1 | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | 7 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 6 | 4 | 5 | 2 | 3 | 7 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 | 1 | 2 | 0 | 4 |

* 1. Dấu hiệu cần tìm
  2. Các giá trị khác nhau và tần số của chúng

1. Điểm 1 bài kiểm tra của 10 học sinh như sau : 4; 5; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 9; 10. Hãy lập bảng tần số
2. Số lần nhảy dây trong 1phút của 1 số học sinh được ghi như sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 52 | 60 | 75 | 52 | 84 | 58 | 81 | 67 | 72 | 72 |
| 81 | 58 | 67 | 60 | 72 | 72 | 84 | 58 | 75 | 58 |
| 67 | 84 | 81 | 67 | 75 | 81 | 75 | 81 | 58 | 81 |
| 84 | 67 | 72 | 84 | 81 | 72 | 67 | 72 | 67 | 72 |

Lập bảng tần số và rút ra nhận xét

1. Một đơn vị công tác của 20 nhân viên. Tuổi nghề của các nhân viên ( tính bằng năm )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 3 | 2 | 5 | 20 |
| 5 | 2 | 3 | 15 | 7 |
| 5 | 7 | 8 | 20 | 18 |
| 8 | 15 | 24 | 10 | 12 |

Lập bảng tần số dạng ngang , dạng dọc và rút ra nhận xét

1. Năm 1996, dân số của 5 nước có trên 150 triệu dân như sau :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Trung Quốc | An Độ | Mỹ | Indonesia | Braxin |
| 1232 triệu | 945 triệu | 269 triệu | 200triệu | 161 triệu |

Hãy vẽ biểu đồ hình chứ nhật

1. Thời gian giải 1 bài toán của50 học sinh được ghi lại như sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 10 | 7 | 8 | 12 | 9 | 6 | 8 | 9 | 6 |
| 4 | 11 | 7 | 8 | 10 | 9 | 5 | 7 | 9 | 6 |
| 8 | 8 | 6 | 6 | 8 | 8 | 11 | 9 | 10 | 10 |
| 7 | 6 | 10 | 5 | 8 | 7 | 8 | 9 | 7 | 9 |
| 5 | 4 | 12 | 5 | 4 | 7 | 9 | 6 | 7 | 6 |

* 1. Hãy lập bảng tần số
  2. Tính số trung bình cộng của dấu hiệu

1. Khối lượng của 60 gói chè được ghi lại trong bảng :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 49 | 50 | 49 | 50 | 47 | 50 | 49 | 51 | 51 | 50 |
| 48 | 49 | 49 | 50 | 50 | 49 | 50 | 51 | 52 | 52 |
| 51 | 48 | 49 | 50 | 50 | 50 | 51 | 50 | 49 | 49 |
| 51 | 50 | 50 | 49 | 50 | 51 | 51 | 51 | 50 | 50 |
| 52 | 52 | 49 | 50 | 50 | 49 | 49 | 51 | 51 | 52 |
| 50 | 48 | 49 | 49 | 51 | 50 | 50 | 51 | 49 | 52 |

* 1. Lập bảng tần số
  2. Tính trung bình cộng của dấu hiệu
  3. Tính Mốt của dấu hiệu

1. Một thầy giáo theo dõi thời gian làm bài tập ( tính theo phút ) của 20 học sinh :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 9 | 7 | 10 | 10 | 9 | 10 | 9 | 12 | 7 |
| 10 | 12 | 15 | 5 | 12 | 10 | 7 | 15 | 9 | 10 |
| 9 | 9 | 10 | 9 | 7 | 12 | 9 | 10 | 12 | 5 |

* 1. Dấu hiệu là gì?
  2. Lập bảng tần số và nêu nhận xét
  3. Tính trung bình cộng và tìm Mốt của dấu hiệu
  4. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

1. Học sinh lớp 7A của 1 trường THCS được phân loại về trình độ học tập như sau :

5% loại giỏi ; 25% loại khá ; 30% loại trung bình ; 40% loại yếu. Hãy vẽ biểu đồ hình quạt

1. Số cân nặng ( tính tròn kg )của 20 học sinh được ghi lại như sau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28 | 35 | 29 | 37 | 30 | 35 | 37 | 30 | 35 | 29 |
| 30 | 37 | 35 | 35 | 42 | 28 | 35 | 29 | 37 | 30 |

* 1. Dấu hiệu là gì ?
  2. Lập bảng tần số và nêu nhận xét
  3. Tính số trung bình cộng và tìm Mốt
  4. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

1. Một cửa hàng bán dép ghi lại số dép đã bán cho nữ giới trong 1 quí theo các cỡ khác nhau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cỡ dép (x) | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |  |
| Số dép bán được (n) | 62 | 80 | 124 | 43 | 21 | 13 | 1 | N = 344 |

* 1. Dấu hiệu là gì ?
  2. Số nào có thể “đại diện “ cho dấu hiệu ? vì sao ?

**CHƯƠNG 4 : BIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

1. Tính giá trị cuả các biểu thức đại số sau :

A = 2x – 3y + 6 tại x = -1 ; y = 2

B = x2 + 5x – 3 tại x = - 2

C = x3 + y2 – 2xy + 5 tại x = -1 ; y = -3

tại 



1. Thu gọn và tìm bậc ; hệ số của các đơn thức sau :
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
   6. 
2. Cho hai đơn thức : 
   1. Tính tích A.B rồi tìm bậc của tích đó
   2. Tính giá trị của A.B tại x = - 1 ; y = 1
3. Tính P + Q . Biết :
   1.  và 
   2.  và 
   3.  và 
4. Tính M – N . Biết :
   1.  và 
   2.  và 
5. Tính tổng sau ( thu gọn ) :
   1. 5x4 + (-3x2) + 4x3 + (-7x) + 6 + 2x + (-4x3) + 8x2 + (-3x4)
   2. 8 + 10x – 6x2 – 9x3 – 5x2 – 10x – 12 + 5x3
   3. 12xy2 – 8x2y – 3y2 + x2 + y2 – 11xy2 + 3x2y + y2
   4. 5x2 – 4xy3 + 2x2y + y2 – x2 – 2x2y + 3xy3 + y2
6. Cho hai đa thức : 
   1. Sắp xếp f(x) ; g(x) theo thứ tự giảm dần của bậc
   2. Tính h(x) = f(x) + g(x). Rồi Tính h(-1)
7. Tính giá trị của đa thức sau khi thu gọn :
   1. 4xy – 2x2y + 3xy2 – xy + x2y tại x = -2 ; y = 1
   2. x3 + 5x2y3 +3x3y2 – 3y2x3 – 5y3 tại x = -1 ; y = -2
8. Tìm đa thức M , biết :
   1. M + 3x2 -6xy + xy2 = 4x2 – 5xy + 3xy2
   2. 2xy + 4y2 – M = xy – x2 +3y2
9. Viết đa thức : 2x5 + x4 + 3 – 2x4 + x3 – x2 thành :
   1. Tổng của hai đa thức
   2. Hiệu của hai đa thức
10. Thu gọn và sắp xếp theo thứ tự giảm dần của biến. Tìm bậc và hệ số cao nhất, hệ số tự do của các đa thức :
    1. 3x – 7x3 + 5x2 – 6x5 + 8 – 12x2 + 4x5
    2. 2 + 3x2 + 6x – 3x3 – 8x + 2x3 – 5x4 – 6x7
    3. x – 4x3 + 12x3 – 7x3 + 5x + 4x5 + 8
    4. x3 + x – 2 + 5x – x2 + 4x2 + 5 – 6x3
11. Cho hai đa thức : 
    1. Thu gọn các đa thức trên
    2. Tính P +Q ; P – Q ; Q – P
12. Cho các đa thức :



1. Tính k(x) = f(x) + g(x) – h(x)
2. Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của k(x)
3. Tính giá trị của k(x) tại 
4. Cho đa thức : f(x) = x2 + x – 6
   1. Tính giá trị của đa thức f(x) tại x = 0 ; x = 1 ; x = -2 ; x = 3
   2. Chứng tỏ x = 2 ; x = -3 là nghiệm của f(x)
   3. Cho g(x) = x.(x – 2) . Tìm x sao cho f(x) = g(x)
5. Chứng minh :
   1. 3(2x – 3) – 2(x – 1) = 4x – 7
   2. 5(x + 4) – 3(2 – x) = 8x + 14
   3. (x – 2).(x + 1) = x2 + x – 6
   4. (x – 1).(x + 1) = x2 -1
   5. (2x + 1)2 = 4x2 + 4x + 1
6. Tìm nghiệm của đa thức :
   1. f(x) = 2x – 6
   2. f(x) = 5x – 6(x – 1)
   3. f(x) = 3(1 – 2x) – (x – 12)
   4. f(x) = 3(2x – 8) – 2(4x – 9)
   5. f(x) = x2 – 2x + x(3 – x) + 1
   6. 
   7. f(x) = (x – 2)(x + 3)
   8. f(x) = x2 + 2x
   9. 
   10. f(x) = x2 – 6x
   11. f(x) = 2(x + 1)(x – 1)
   12. f(x) = x2 + 5
   13. f(x) = (x – 4)(x2 + 1)
   14. 
7. Tìm x, biết :
   1. 13 + x = 15
   2. 6 – x = 8
   3. 7 + (5 + x) = -4
   4. 11 – (3 + x) = 2
   5. (2x – 1) – (x + 1) = 12
   6. (2x – 7) + (x – 3) = 5
   7. (3x + 2) – 2(x – 4) = 4
   8. 6x – 5 – (4x – 11) = 0
   9. 2(x + 1) – x = 3
   10. 3(x + 4) = 2(x – 5) + 17
   11. x(x – 5)(2x – 3) = 0
   12. 
   13. 
   14. (x – 2)(x + 3) – (x + 3) = 0
8. Chứng tỏ rằng các đa thức sau không có nghiệm :
   1. f(x) = x2 + 3
   2. f(x) = (x + 1)(x + 1) + 2
   3. f(x) = x2 – 2x + 2



**KHÁI NIỆM BIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

1. Viết biểu thức đại số để diễn đạt các ý sau :
   1. Tổng của a và b lập phương
   2. Tổng các lập phương của a và b
   3. Lập phương của tổng a và b
   4. Tổng của a bình phương và b lập phương
   5. Hiệu các lập phương của a và b
   6. Lập phương của hiệu a và b
2. Sử dụng các thuật ngữ đã học để đọc các biểu thức sau :
   1. x2 + 8
   2. 9x3
   3. (x – 1)(x + 1)
   4. x3 – 1
   5. 5 : x2
   6. (x + 8)(x – 2)

**GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

1. Tính giá trị của biểu thức :
   1. 4x2 + 2x – 1 tại  ; tại 
   2. 9x2 + 3x – 1 tại ; tại 
   3. 4x2 + 6x – 8 tại  ; tại  ; 
   4. xy2 + x2y tại và 
   5. x – 2y2 + z3 tại x = 4 ; y = -1 ; z = -1
   6. (x2y – 2x – 2z)xy tại x = 1 ; y = -1 ; z = 3
   7. (x2y – 2x – 2z)xy tại 
2. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài bằng x(m), chiều rộng bằng y (m) ( với x, y > 0). Người ta mở một lối đi xung quanh vườn rộng 2m
   1. Viết biểu thức tính diện tích của phần đất còn lại
   2. Tính diện tích khu đất trồng trọt biết x = 16m, y = 12m

**ĐƠN THỨC**

1. Trong các biểu thức sau , biểu thức nào là đơn thức :



1. Cho hai chữ số x, y . hãy lập hai biểu thức đại số , trong đó
   1. Một biểu thức là đơn còn một biểu không phải là đơn thức
   2. Cả hai là đơn thức thu gọn và trong đó một đơn thức bậc 8 và một đơn thức bậc 9
2. Cho đơn thức 3xy2z3(-2xy4) . Thu gọn đơn thức và chỉ ra hệ số , bậc của đơn thức đó
3. Cho hai đơn thức  và . **Tính tích của hai đơn thức và chỉ ra hệ số, bậc**
4. Cho hai đơn thức –x8y8z9 và 6xy3 . **Tính tích của hai đơn thức và chỉ ra hệ số, bậc**
5. Thu gọn các đơn thức rồi chỉ ra hệ số và bậc của đơn thức đó :
   1. ****
   2. ****
6. Trong các biểu thức sau , biểu thức nào là đơn thức :

****

1. Cho 3 chữ số x, y, z
   1. Lập hai biểu thức đại số, trong đó một biểu thức là một đơn thức còn một đơn thức không phải là đơn thức
   2. Hãy lập hai đơn thức thu gọn, trong đó một là đơn thức ba765c 8, còn một là đơn thức bậc 9
2. Cho biết phần hệ số và phần biến của các đơn thức sau

rồi tính giá trị của chúng tại a = 1; b = 2; c = -1

* 1. 5,8a2bc8
  2. 0,122abc11

1. Tính tích của hai đơn thức và xác định hệ số, bậc của đơn thức thu được
   1.  và 
   2.  và 
2. Thu gọn các đơn thức rồi tìm hệ số và bậc của chúng :
   1. 
   2. 
3. Tính giá trị của đơn thức sau :
   1.  với x = 3 ; y = 2 ; z = -1
   2.  với x = 5 ; y = -1
   3.  với x = -3 ; y = 8

**ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG**

1. Trong các đơn thức sau đây, hãy chỉ ra đơn thức đồng dạng với đơn thức 6ab6



1. Thực hiện phép tính :
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
2. Tính giá trị của biểu thức 2abc – 3a3c + 8 tại a = 1 ; b = 
3. Cho biểu thức : 
   1. Rút gọn biểu thức
   2. Tính giá trị của biểu thức khi x = -2 ; y = 
4. Hãy sắp xếp các đơn thức sau thành nhóm các đơn thức đồng dạng với nhau :



1. Các cặp đơn thức sau có đồng dạng hay không ?
   1.  và 
   2.  và 
   3.  và 
   4.  và 
2. Thực hiện phép tính :
   1. 
   2. 
   3. 
3. Cho biểu thức : 
   1. Rút gọn biểu thức
   2. Tính giá trị của biểu thức với 
4. Điền vào chỗ trống :
   1. 
   2. 
   3. 

**ĐA THỨC**

1. Thu gọn đa thức sau và cho biết bậc của đa thức :
   1. 
   2. 
   3. 
2. Thu gọn và tìm bậc của đa thức : 
3. Tính giá trị của đa thức sau :
   1.  tại x = -1 ; y = -3
   2.  tại x = -1 ; y = 1
4. Tìm bậc của đa thức :
   1. 
   2. 
5. Tính giá trị của đa thức sau :
   1. A = x2y + 3xy2 – 5x2y2 + 8xy tại x = -1 ; y = 2
   2. B = 4x3 + x2y – x4y4 + xy + 11 tại x = 1 ; y = -1
6. Thu gọn đa thức :
   1. 
   2. 

**CỘNG TRỪ ĐA THỨC**

1. Tính tổng của hai đa thức :  và 
2. Tính hiệu của hai đa thức :  và 
3. Cho hai đa thức : 
   1. Tính P + Q
   2. Tính P – Q
   3. Tình Q – P
4. Tìm đa thức A biết :
   1. 
   2. 
5. Cho hai biểu thức sau :





Tìm hai đa thức P, Q thỏa mãn hai biểu thức trên

1. Cho hai đa thức : 
   1. Tính P + Q
   2. Tính P – Q
   3. Tính Q – P
2. Cho hai đa thức : 
   1. Tính P + Q
   2. Tính P – Q
   3. Tính Q – P
3. Tìm đa thức A biết :
   1. 
   2. 
4. Tìm hai đa thức P, Q . Biết chúng thỏa hai biểu thức sau :





**ĐA THỨC MỘT BIẾN**

1. Cho đa thức A(x) = x2 – 8x + 19
   1. Tìm bậc của đa thức
   2. Tính A(4) ; A(-1)
2. Hãy sắp xếp các hạng tử của đa thức sau :
   1. P(x) = 7 + x3 +9x – 27x2
   2. Q(x) = 2 – 3x2 + x4 – 6x3 + 9x + 3x3 – x – 7
3. Cho đa thức : Q(x) = 2x5 – 3x2 – 3 + x4 – 2 + 6x3 + 8x – 6x3 + 5 – 2x5
   1. Sắp xếp các hạng tử của Q(x) theo lũy thừa giảm của biến
   2. Viết đa thức Q(x) đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
   3. Chỉ ra các hệ số của Q(x)
   4. Tính Q(-2) ; Q(1)
4. Cho đa thức : Q(x) = x3 + 2x4 – 6x2 + 9 – 5x3 + x3 + 11
   1. Sắp xếp các hạng tử của Q(x) theo lũy thừa giảm của biến
   2. Viết đa thức Q(x) đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
   3. Chỉ ra các hệ số của Q(x)
   4. Tính Q(-3) ; Q(2)
5. Cho đa thức : P(x) = 4x2 + x4 – x2 + 50 + 2x3 + 6x – 2x3 + 2x + 4
   1. Sắp xếp các hạng tử của Q(x) theo lũy thừa giảm của biến
   2. Viết đa thức Q(x) đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
   3. Chỉ ra các hệ số của Q(x)
   4. Tính Q(-2) ; Q(1)
6. Cho đa thức : Q(x) = 8 + 3x – x2 + 9x3 – 3x – x2 – x3 – 6
   1. Sắp xếp các hạng tử của Q(x) theo lũy thừa giảm của biến
   2. Viết đa thức Q(x) đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
   3. Chỉ ra các hệ số của Q(x)
   4. Tính Q(-4) ; Q(3)
7. Cho đa thức : R = – 4xy + x2 + 2y2
   1. Sắp xếp R(x) theo thứ tự lũy thừa giảm . Chỉ ra hệ số của R(x). Tính R(3)
   2. Sắp xếp R(y) theo thứ tự lũy thừa giảm . Chỉ ra hệ số của R(y). Tính R(3)

**CỘNG TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN**

1. Cho hai đa thức : P(x) = x3 – 5x2 – 2x và Q(x) = x3 + x – 1

Hãy tính P(x) + Q(x) ; P(x) – Q(x) ; Q(x) – P(x)

1. Cho hai đa thức : f(x) = 2x4 + 5x3 – x + 8 và g(x) = x4 – x2 + 3x + 9 . Tìm đa thức h(x) :
   1. f(x) – h(x) = g(x)
   2. h(x) – g(x) = f(x)
2. Tìm hai đa thức f(x) và g(x) thảo mãn biểu thức sau :

f(x) + g(x) = 2x4 + 5x2 – 3x

f(x) – g(x) = x4 – x2 + 2x

1. Cho hai đa thức : P(x) = 5x3 – 13x + 10 và Q(x) =x2 + 6x – 1

Hãy tính P(x) + Q(x) ; P(x) – Q(x) ; Q(x) – P(x)

1. Cho hai đa thức : P(x) = 8x3 – x + 2 và Q(x) = x2 + 6x – 3

Hãy tính P(x) + Q(x) ; P(x) – Q(x) ; Q(x) – P(x)

1. Cho hai đa thức : f(x) = 3x4 – 6x3 – 2x + 7 và g(x) = 2x4 + 3x2 – x – 5 . Tìm đa thức h(x) :
   1. f(x) – h(x) = g(x)
   2. h(x) – g(x) = f(x)
2. Tìm hai đa thức f(x) và g(x) thỏa mãn hai biểu thức sau :

2f(x) + g(x) = x3 + 6x2 + 3x4

f(x) – g(x) = 2x3 – x2 + 3x4

1. Tính f(x) – g(x) + h(x). Biết :

f(x) = x5 – 2x3 + x + 3

g(x) = 2x4 – 3x2 – x + 1

h(x) = 2x4 – 1

**NGHIỆM CỦA ĐA THỨC MỘT BIẾN**

1. Cho đa thức Q(x) = x3 – 9x. Kiểm nghiệm rằng đa thức có 3 nghiệm : x = -3; x = 0; x = 3
2. Tìm nghiệm của đa thức
   1. f(x) = 2x + 3
   2. g(x) = 3x2 – 7x + 4
3. Chứng minh rằng : đa thức f(x) = x2 + 2 không có nghiệm
4. Chứng minh rằng : nếu a+ b + c = 0 thì x = 1 là nghiệm của đa thức f(x) = ax2 + bx + c
5. Cho đa thức Q(x) = x2 – 8x + 7. Kiểm nghiệm rằng đa thức Q(x) có 2 nghiệm x = 1; x = 7
6. Tìm nghiệm của đa thức :
   1. x + 8
   2. 3x – 7
   3. (x – 2)(2x + 8)
   4. (3x – 9)(2x + 5)
   5. (x – 3)(x2 + 1)
   6. (x2 + 2)(x2 – 3)

BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

1. Viết biểu thức đại số để diễn đạt các ý sau :
   1. Một số khi chia cho 5 được thương là a và dư 1. Tổng của số đó với 2 thì chia cho 6 được thương là b và dư 2
   2. Một số khi chia cho 8 được thương là a và dư 5. Hiệu của số đó với 9 thì chia cho 11 được thương là b và dư 3
   3. Tích của 3 số nguyên liên tiếp
   4. Tổng các bình phương của 2 số tự nhiên lẻ
   5. Thương của hai số nguyên, trong đó có một số chia cho 3 dư 1, một số chia 3 dư 2
   6. Lũy thừa bậc n của tổng hai số a và b
   7. Tổng của x và y
   8. Hiệu của 5 lần x và 3 lần y
   9. Hiệu của a và b bình phương
   10. Tích của tổng x và y với hiệu của x và y
   11. Tổng các lập phương của a và b
   12. Lập phương của tổng a và b
   13. Thương của bình phương của hiệu x và y với hiệu các bình phương của x và y
   14. Tổng của bình phương của a và 3 lần bình phương của b
   15. Lũy thừa bậc 4 của thương của bình phương của tích hai số x, y với tổng các lập phương của x ,y
2. Dùng các thuật ngữ đã học để diễn đạt bằng lời những biểu thức sau :
   1. 5 – x
   2. -4x3
   3. (x + y)2
   4. (x – y)(x + y)
   5. 3x2 . (x3 + y3)
3. Cho các biểu thức đại số :
   1. 
   2. 
   3.  (a, b là hằng số)
   4. 
   5. 
   6. 
   7. 
   8. 

* Trong các biểu thức trên , biểu thức nào nguyên ? biểu thức nào phân ?
* Tìm giá trị không thích hợp của các biến trong các biểu thức trên

**GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC**

1. Tính giá trị của biểu thức :
   1.  lần lượt tại 
   2.  tại 
2. Tính giá trị của biểu thức :
   1.  lần lượt tại 
   2.  tại 
3. Tính giá trị của biểu thức :
   1.  với 
   2.  với  và 
4. Tính giá trị của biểu thức :  với 
5. Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức :
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
6. Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức :
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
   6. 
7. Tìm GTNN của các biểu thức sau : 
8. Tìm GTLN của các biểu thức sau : 
9. Cho  và . Tính giá trị của biểu thức : 
10. Tìm GTNN :
    1. 
    2. 
    3. 
11. Tìm GTLN :
    1. 
    2. 
12. Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức :
    1.  có GTNN
    2.  có GTLN
    3.  có GTNN
13. Cho biểu thức : . Tìm các giá trị nguyên của x để :
    1. E có giá trị nguyên
    2. E có GTNN

**ĐƠN THỨC – ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG**

1. Thu gọn các đơn thức sau rồi cho biết hệ số, phần biến và bậc của mỗi đơn thức :
   1. 
   2. 
   3.  ( a là hằng số )
   4.  ( k là số nguyên dương )
   5. 
2. Cho đơn thức : 

Xác định xem chữ nào là hằng , chữ nào là biến để đơn thức A có bậc là :

* 1. 22
  2. 31
  3. 8

1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức :



1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không phải là đơn thức :



1. Cho đơn thức : 
   1. Tìm a để đơn thức luôn luôn không âm với mọi x, y
   2. Tìm a để đơn thức luôn luôn không dương với mọi x, y
2. Tìm bậc của các đơn thức :
   1. 
   2.  ( a, b là hằng số )
   3. 
   4. 
   5. 
   6. 
   7. 
3. Cho hai đơn thức -2a5b2 và 3a2b6 cùng dấu. Tìm dấu của a
4. Rút gọn biểu thức :
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
   6. 
5. CMR : Với mọi số n nguyên dương thì :
   1.  chia hết cho 10
   2. có tận cùng bằng chữ số 0
   3.  chia hết cho 25
   4.  chia hết cho 300

**ĐA THỨC – CỘNG TRỪ ĐA THỨC**

1. Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của chúng :
   1. 
   2. 
2. Cho các đa thức :  ;  ; 

Tính A + B + C ; B – C – A ; C – A – B

1. Tìm đa thức M, biết :
   1. M + (5x2 – 2xy) = 6x2 + 9xy – y2
   2. M – (3xy – 4y2) = x2 – 7xy + 8y2
   3. (25x2y – 13xy2 + y3) – M = 11x2yb – 2y3
   4. (12x4 – 15x2y + 2xy2 + 7 ) + M = 0
2. Tính giá trị của đa thức :
   1. A = xy + x2y2 + x3y3 + … + x100y100 biết : x = - 1 ; y = -1
   2. B = xyz + x2y2z2 + x3y3z3 + … + x100y100z100 biết : x = -1 ; y = -1 ; z = -1
   3. C = 7x – 7y + 4ax – 4ay – 5 biết : x – y = 0
   4. D = x(x2 + y2) – y(x2 + y2) + 3 biết : x – y = 0
   5. E = x3 + x2y – xy2 – y3 + x2 – y2 + 2x + 2y + 3 biết : x + y + 1 = 0
   6. F = (x + y)(y + z)(z + x) biết : xyz = 2 và x + y + z = 0
   7. G = x3 + x2y – 2x2 – xy – y2 + 3y + x – 1 biết : x + y – 2 = 0
   8. H = x3 + x2y – 2x2 – xy2 + 2xy + 2y + 2x – 2 – x2y biết : x + y – 2 = 0
   9. I = x4 + 2x3y – 2x3 + x2y2 – 2x2y – x(x + y) + 2x + 3 biết : x + y – 2 = 0
   10. J = 4x4 + 7x2y2 + 3y4 + 5y2 biết : x2 + y2 = 5

ĐA THỨC MỘT BIẾN . CỘNG TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN

1. Tính hiệu f(x) – g(x) rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần :
   1. f(x) = x5 – 3x4 + x2 – 5 g(x) = 2x4 + 7x3 – x2 + 6
   2. f(x) = 5x4 + 4x3 – 3x2 + 2x – 1 g(x) = – x4 + 2x3 – 3x2 + 4x + 5
   3. f(x) = anxn + an-1xn-1 + … + a1x + a0 g(x) = bnxn + bn-1xn-1 + … + b1x + b0
2. Tìm đa thức P(x) và Q(x) biết : P(x) + Q(x) = x2 + 1 và P(x) – Q(x) = 2x
3. Cho các đa thức :

A(x) = 3x6 – 5x4 + 2x2 – 7 ; B(x) = 8x6 + 7x4 – x2 + 11 ; C(x) = x6 + x4 – 8x2 + 6

Tính : A(x) + B(x) ; B(x) + C(x) ; A(x) + C(x) ; A(x) + B(x) – C(x) ; B(x) + C(x) – A(x) ;

B(x) + C(x) – A(x) ; C(x) + A(x) – B(x) ; A(x) + B(x) –C(x)

1. Cho các đa thức :







* 1. Khai triển, rút gọn và sắp xếp theo lũy thừa giảm dần
  2. Tìm bậc ; hệ số cao nhất ; hệ số tự do của từng đa thức
  3. Tính k(x) = f(x) + g(x). Tìm bậc ; hệ số cao nhất ; hệ số tự do của k(x)

**NGHIỆM CỦA ĐA THỨC**

1. Tìm nghiệm của đa thức :
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
   6. 
   7. 
   8. 
   9. 
2. Cho đa thức f(x) = x2 – 5x + 6. CMR : x = 2 ; x = 3 là nghiệm của f(x)
3. Cho đa thức f(x) = ax3 + bx2 + cx + d
   1. Biết rằng : a + b + c + d = 0 . CMR : 1 là nghiệm của f(x)
   2. Biết rằng : a + c = b + d . CMR : -1 là nghiệm của f(x)
4. Thu gọn rồi tìm nghiệm của đa thức :
   1. f(x) = x(1 – 2x) + (2x2 – x + 4)
   2. g(x) = x(x – 5) – x(x + 2) + 7x
   3. h(x) = x(x – 2) + 1
5. Xác định hệ số m để đa thức sau nhận 1 làm nghiệm của :
   1. mx2 + 2x + 8
   2. 7x2 + mx – 1
   3. x5 – 3x2 + m
6. Cho đa thức f(x) = x2 + mx + 2. xác định m để f(x) có nghiệm là x = -2
7. Cho các đa thức : f(x) = x4 + x3 – 3x2 + 2x – 9 ; g(x) = -x4 + 2x2 – x + 8
   1. Tìm đa thức h(x) = f(x) + g(x). Tìm bậc và tìm nghiệm của đa thức h(x)
   2. Tìm đa thức k(x) sao cho 
8. CMR: các đa thức sau không có nghiệm :
   1. x2 + x + 1
   2. x2 + 2x + 3
   3. –x2 + 2x – 3
9. Cho ΔABC vuông tại A và B > C . kẻ đường cao AH. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của AH, CH
   * 1. CMR : BH < CH và BD < CD < AC
     2. Kẻ đường thẳng Cx ⊥BC ; Cx và AE cắt nhau tại K. CMR : AH < KE < AC
10. Cho ΔABC cân tại A. Lấy điểm D thuộc cạnh B, điểm E thuộc cạnh AC sao cho BD = CE
11. CMR : ΔBEC = ΔCDB và ΔABE = ΔACD
12. Gọi K là giao điểm của BE và CD . CMR : ΔBKC cân
13. CMR : AK là phân giác của Â
14. Cho ΔABC có AB < AC. Đường thẳng kẻ từ trung điểm M của BC vuông góc với phân giác của góc Â cắt AB tại D và AC tại E
15. CMR : ΔADE cân
16. Đường thẳng qua B song song với AC cắt DE tại K. CMR : BD = BK = EC
17. Cho ΔABC vuông tại A có B = 600 . kẻ đường phân giác BD . Đường thẳng qua A vuông góc với BD tại H cắt BC tại E
18. Tính AÊB, suy ra ΔABE đều
19. CMR : H là trung điểm của AE và ΔADE cân
20. Đường thẳng AB và DE cắt nhau tại F. CMR : D là trực tâm của ΔBFC và AE // FC
21. Cho ΔABC cân tại A. Vẽ các đường phân giác BD, CE
22. CMR : BD = CE
23. BD cắt CE tại I. CMR : ΔBIC cân và ΔBIE = ΔCID
24. CMR : AI ⊥ ED và ED // BC
25. Cho ΔABC cân tại A, các trung tuyến BM, CN cắt nhau ở G.
26. CMR : BM = CN và AG là tia phân giác của Â
27. Gọi I là trung điểm của AG và K là trung điểm CG. CMR : BM, CI, AK đồng qui
28. Cho ΔABC cân tại A. Kẻ trung tuyến AM
29. CMR : AM ⊥ BC
30. Đường thẳng qua B và vuông góc với AB cắt AM tại D. Trên tia AM lấy điểm E sao cho M là trung điểm của DE. CMR : CE // BD
31. CMR : BC là tia phân giác của góc DBE
32. CMR : BE ⊥ AC
33. Cho ΔABC có đường trung tuyến BO. Trên tia BO lấy điểm D sao cho O là trung điểm của BD. Gọi M là trung điểm của BC. Đường thẳng DM cắt AC tại I và cắt AB tại E.
34. CMR : CD // AB
35. CMR : I là trọng tâm của ΔBCD và AC = 6.IO
36. CMR : BE = AB
37. BD cắt AM tại K . CMR : C, K và trung điểm của AB thẳng hàng
38. Cho ΔABC vuông tại A . Kẻ trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho MD = MA
39. CMR : BA // DC và tính số đo ACD
40. CMR : ΔABC = ΔCDA
41. CMR : 
42. Cho AM = 5cm, AB = 6cm, Tính độ dài AC
43. Cho ΔABC cân tại A có BH, CK là đường cao.
44. CMR : ΔABH = ΔACK và ΔBKC = ΔCHB
45. Gọi I là giao điểm của BH và CK. CMR : AI ⊥ BC và AI là tia phân giác của Â
46. Gọi M là trung điểm của BC. CMR : A, I, M thẳng hàng
47. Cho ΔABC vuông tại A, AB = 12cm, BC = 15cm. Kẻ đường cao AH. Lấy điểm M trên đoạn HC . Qua M vẽ đường thẳng song song với AC cắt AH tại D
48. Tính độ dài AC
49. CMR : HB > HC
50. CMR : BD ⊥ AM
51. Cho ΔABC cân tại A (AB > BC).Đường trung tuyến của AB cắt BC tại D. I là trung điểm AB
    1. CMR : BÂD = ACB
    2. Trên tia đối của tia AD lấy điểm E sao cho AE = CD. CMR : ΔABE = ΔCAD
    3. CMR : ΔBDE cân và BE > DI
52. Cho ΔABC vuông tại A, vẽ đường cao AH
    1. CMR : BÂH = BCA
    2. Đường phân giác AD của góc BÂH ( D ∈ BC ) và đường phân giác của góc ACB cắt nhau tại E. CMR : ΔCDE vuông và ΔACD cân
    3. AH và CE cắt nhau tại I. CMR : DI ⊥ AC
53. Cho ΔABC có Â = 640 . Hai phân giác của B và C cắt nhau tại I
    1. Tính BIC
    2. Kẻ đường thẳng qua I // BC cắt AB tại M và AC tại N. CMR : ΔBMI và ΔCNI cân
    3. CMR : MN = BM + CN
54. Cho ΔABC vuông tại A, kẻ phân giác BD của B, Đường thẳng qua D vuông góc với BC tại H cắt AB tại K
    1. CMR : ΔABD = ΔHBD và BD là trung trực của AH
    2. CMR : BD⊥ KC và AH // KC
    3. CMR : AH + KC < 2AC
55. Cho ΔABC. Hai đường phân giác của B và C cắt nhau tại I. Gọi H, K, L lần lượt là hình chiếu của I xuống BC, AB, AC
    1. CMR : ΔIBH = ΔIBK
    2. CMR : BK + CL = BC
    3. Cho AB = 7cm, AC = 9cm, BC = 12cm. Tính AK, AL
56. Cho ΔABC có Â = 450 . Hai đường cao AD, BE cắt nhau tại H
    1. CMR : CH ⊥ AB
    2. CMR : ΔAEB và ΔHEC vuông cân
    3. CMR : AH = BC
57. Cho đoạn thẳng BC . Gọi M là trung điểm của BC và I là trung điểm của BM. Trên đường trung trực của BM ta lấy hai điểm A và D sao cho I là trung điểm của AD
    1. CMR : BC là tia phân giác của ABD
    2. Gọi K là trung điểm của CD. CMR : A, M, k thẳng hàng
    3. Cho biết BC = 36cm, AI = 12cm. Tính AM, AK

**CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC**

***TRƯỜNG HỢP 1 : CẠNH – CẠNH – CẠNH***

1. Cho ΔABC cân tại A . Gọi M là trung điểm cảu BC. CMR : ΔABM = ΔACM
2. Cho ΔABC có AB < AC. Vẽ cung tròn tâm B bán kính AC , cung tròn tâm C bán kính AB , hai cung tròn này cắt nhau tại D. CMR : ΔABC = ΔDCB

***TRƯỜNG HỢP 2 : CẠNH – GÓC – CẠNH***

1. Cho góc xOy. Trên Ox lấy điểm A, B , trên Oy lấy điểm C, D sao cho OA = OC, OB = OD. CMR : ΔOAD = ΔOCB
2. Cho Δ ABC ( BC > AB ) BD là phân giác . E ∈ BC sao cho BE = AB. CMR : ΔBAD = ΔBED
3. Cho ΔABC, gọi D, E theo thứ tự là trung điểm của AB, AC. Trên tia DE lấy điểm F sao cho: DE = EF. CMR : Δ AED = Δ FEC
4. Cho Δ ABC, gọi D,E lần lượt là trung điểm của AC, AB. Trên tia BD, lấy điểm M sao cho : BM = 2BD. Trên tia CE lấy điểm N sao cho E là trung điểm của CN. CMR : Δ AEN = Δ BEC và Δ ADM = Δ CDB
5. Cho Δ ABC có B = 2C. Trên tia đối của tia CB lấy K sao choAB = CK. Phân giác của góc B cắt AC tại D, trên tia đối của tia BD lấy điểm E sao cho:AC = BE.
   1. CMR : ACK = ABE
   2. CMR : ΔACK = ΔABE
6. Cho ΔABC có AD là phân giác , E ∈ AB sao cho AC = AE, F ∈ AC sao cho AB = AF. CMR : ΔAED = ΔACD và ΔAFD = ΔABD

***TRƯỜNG HỢP 3 : GÓC – CẠNH - GÓC***

1. Cho ΔABC vuông tại A . Phân giác BD. DE ⊥ BC. CMR : ΔABD = ΔEBD
2. Cho Δ ABC. Có D là trung điểm của BC. Trên nửa mặt phẳng bờ BC không chứa điểm A, vẽ Bx // AC cắt AD tại E.
   1. CMR: Δ ADC = Δ EDB
   2. Trên tia đối của tia AC, lấy điểm F: AF = AC. Gọi I là giao điểm của AB & EF.

CMR: BE =AF và Δ AIF =Δ BIE.

1. Cho ΔABC ( AB < AC ), tia Ax đi qua trung điểm M của BC. Kẻ BE, CF vuông góc với Ax
   1. CMR : EBM = FCM
   2. CMR : ΔBEM = Δ CFM
2. Cho ΔABC ( AB < AC ), phân giác AD, đường vuông góc với AD tại D cắt các đường thẳng AB, AC tại E, F. CMR : ΔAED = ΔAFD
3. Cho ΔABC vuông cân tại A . Qua A kẻ đường thẳng xy ( B,C nằm cùng phía đ/v xy ),

vẽ BD ⊥ xy, CE ⊥ xy

* 1. CMR : DÂB = ECA và ABD = EÂC ( ***Góc cùng phụ*** )
  2. CMR : ΔADB = ΔCEA

1. Cho ΔABC, phân giác của góc A, B cắt nhau tại I. Vẽ IM ⊥ AB, IN ⊥ BC, IP ⊥ AC
   1. CMR : AIM =AIP và CMR : ΔIAM = ΔIAP
   2. CMR : BIM = BIN và CMR : ΔIMB = ΔINB
   3. CMR : ΔINC = ΔIPC
2. Cho ΔABC cân tại A. E, F là chân đuờng vuông góc kẻ từ B, C
   1. CMR : ABE = ACF và ΔABE = ΔCAF
   2. CMR : ΔBEC = ΔCFB
   3. BE cắt CF tại I. CMR : ΔIBF = ΔICE
3. Cho ΔABC ( AB = AC ). E, F là trung điểm của AB, AC
   1. CMR : AE = EB = AF = FC và ΔABF = ΔCAE
   2. CMR : ΔBEC = ΔCFB
   3. BF cắt CE tại I. CMR : ΔIBE = ΔICF
4. Cho ΔABC ( AB = AC ). E, F là chân đường phân giác kẻ từ B, C
   1. CMR : ABE = EBC = ACF = FCB và ΔABE = ΔCAF
   2. CMR : ΔBEC = ΔCFB
   3. BE cắt CF tại I. CMR : ΔIBF = ΔICE
5. Cho ΔABC ( AB = AC ). E, F là 2 điểm trên AB, AC sao cho AE = AF
   1. CMR : BF = CE và ΔABF = ΔCAE
   2. CMR : ΔBEC = ΔCFB
   3. BF cắt CE tại I. CMR : ΔIBE = ΔICF

***TỔNG HỢP***

***CHỨNG MINH PHÂN GIÁC***

1. Trên đường trung trưc d của đoạn thẳng AB lấy điểm C bất kỳ.
   1. CMR : ΔHAC = ΔHBC ( H là giao điểm của AB và (d) )
   2. CMR : đường thẳng d là đường phân giác của góc ACB
2. Cho ΔABC. Trên AC lấy điểm D sao cho CD = AB. Các đường trung trực của AC và BD cắt nhau tại O
   1. CMR : ΔOAB = ΔOCD
   2. CMR : AO là phân giác của góc A
3. Cho góx xOy. Lấy các điểm A, B theo thứ tự thuộc Ox, Oy sao cho OA = OB. Vẽ AH ⊥ Oy (H∈ Oy), BK ⊥ Ox ( K ∈ Ox ). Gọi M = AH ∩ BK
   1. CMR : ΔOAH = ΔOBK ( ***Góc có cạnh tương ứng vuông góc*** )
   2. CMR : OM là tia phân giác của góc xOy
4. Cho Oz là tia phân giác của góc xOy. M ∈ Oz, Vẽ MH ⊥ Ox, MK ⊥ Oy
   1. CMR : ΔMHO = ΔMKO
   2. Gọi E = MK ∩ Ox, F = MH ∩ Oy. CMR : ΔMHE = ΔMKF
5. Cho góc xOy. Vẽ tia phân giác Ot của góc xOy, trên Ot lấy điểm M. Đường thẳng d qua M và vuông góc với Ot cắt Ox, Oy theo thứ tự tại A, B.
   1. CMR : ΔOAM = ΔOBM
   2. Lấy điểm C thuộc Ot. CMR : ΔOCA = OCB, ΔAMC = ΔBMC
6. Cho Oz nằm giữa Ox, Oy. M ∈ Oz, MH // Ox, MK // Oy
   1. CMR : ΔMHO = ΔMKO , ΔKHO = ΔMKH
   2. Qua M vẽ (d) // HK cắt Ox, Oy lần lượt tại E, F. CMR: ΔMEH = ΔOHK, ΔMKF = ΔOHK, ΔMEH = ΔMKF
   3. CMR : H là trung điểm của OE và K là trung điểm của OF

***CHỨNG MINH TRUNG ĐIỂM***

1. Cho đoạn thẳng AB. Qua A, B vẽ ra 2 đường thẳng a, b vuông góc AB. Đường thẳng qua trung điểm O của AB cắt a, b theo thứ tự A1, B1. CMR: O là trung điểm A1B1.
2. Cho đoạn thẳng AB có O là trung điểm. Trên 2 nmp đối nhau bờ AB vẽ các tia Ax, By cùng vuông góc với AB. Trên tia Ax lấy điểm C, trên tia By lấy điểm D sao cho AC = BD.
   1. CMR: O là trung điểm CD
   2. Trên cạnh BC lấy điểm E và trên cạnh AD lấy điểm F sao cho BE = AF. CMR : O là trung điểm EF.
3. Cho đoạn thẳng AB.Trên cùng nmp bờ AB vẽ Ax, By sao cho BÂx = 1200, ABy = 60 0. Trên tia By lấy điểm C và trên tia đối tia Ax lấy điểm D sao cho AD = BC. Gọi O là giao điểm của AC, BD.
   1. CMR: O là trung điểm của mỗi đoạn AC, BD.
   2. Qua O vẽ đường thẳng cắt AD, BC tại E, E. CMR : O là trung điểm EF.
   3. Trên AD lấy I, trên BC lấy J sao cho AI = BJ. CMR: O là trung điểm IJ.
   4. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC.CMR: O là trung điểm MN.
4. Cho ΔABC. M,N là trung điểm của AB,AC.Trên tia đối của tia MC lấy E sao cho ME = MC, trên tia đối của tia NB lấy F sao cho NF= NB. CMR: A là trung điểm của EF.
5. Cho 4 điểm A, B, C, D sao cho AB // CD và AB = CD. O là giao điểm của AC và BD. CMR: O là trung điểm mỗi đoạn AC và BD.

***CHỨNG MINH TRUNG TRỰC***

1. Cho ΔABC có đường cao AH. M, N là trung điểm AB, AC. Trên tia đối tia MC lấy điểm E sao cho ME = MC,trên tia đối của tia NB lấy F sao cho NF = NB. CMR: HA là đường trung trực của EF.
2. Cho góc xOy. Vẽ tia phân giác Ot của góc xOy, trên Ot lấy điểm M. Đường thẳng d qua M và vuông góc với Ot, cắt Ox, Oy theo thứ tự tại A và B. CMR: Ot là đường trung trực của AB.
3. Cho xÔy. Vẽ cung tròn tâm O, cung này cắt Ox, Oy tại A, B. Vẽ các cung tròn tâm A và B có cùng bán kính cắt nhau tại C. CMR: OC là trung trực của AB.
4. Cho ΔABC có Â = 300, B = 400. Trên nmp bờ AB không chứa điểm C lấy điểm D sao cho

BC = BD, ABC = ABD. CMR: AB là đường trung trực của CD.

***CHỨNG MINH SONG SONG – BẰNG NHAU***

1. Cho ΔABC, Vẽ cung tròn tâm A bán kính BC và cung tròn tâm C bán kính BA, chúng cắt nhau tại D. ( D, B nằm khác phía đối với AC). CMR: AD // BC và AB // CD.
2. Cho 4 điểm A, B, C, D phân biệt sao cho AB=CD, AD=BC. CMR: AB // CD; AD // BC.
3. Cho ΔABC. Gọi D,E theo thứ tự là trung điểm AB, AC. Trên tia DE lấy F sao cho DE=EF. CMR : AD // CF và AD = CF.
4. Cho ΔABC, M là trung điểm BC. Trên tia AM lấy D sao cho AD = 2AM. CMR:
   1. AB // CD và AB = CD
   2. AC// BD và AC = BD
5. Cho ΔABC có D là trung điểm AB. Nếu:
   1. Vẽ DE // BC cắt AC tại E. CMR: E là trung điểm của AC và DE = ½ BC.
   2. E là trung điểm AC. CMR: DE // BC và DE = ½ BC

***CHỨNG MINH VUÔNG GÓC***

1. Cho ΔABC. Vẽ BD ⊥ AC, CE ⊥ AB. Trên tia đối của tia BD lấy F sao cho BF =AC. Trên tia đối của tia CE lấy điểm G sao cho CG = AB. CMR:
   1. AF = AG
   2. AF ⊥ AG
2. Cho góc bẹt xOy có tia phân giác Ot.Trên tia Ot lấy 2 điểm A, B(A nằm giữa O, B).Lấy C ∈ Ox sao cho OC = OB, D ∈ Oy sao cho OD = OA. CMR:
   1. AC = BD
   2. AC ⊥ BD ( **góc có cạnh tương ứng vuông góc ngược)**
3. Cho ΔABC. Vẽ đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB ( D, C khác phía đối với AB), vẽ đoạn thẳng AE vuông góc và bằng AC (E, E khác phía đối với AC).
   1. CMR: CD = BE và CD ⊥ BE ( **góc có cạnh tương ứng vuông góc ngược)**
   2. F là trung điểm của BC. CMR : DE = 2AF và DE ⊥ AF.

**TAM GIÁC CÂN – TAM GIÁC VUÔNG CÂN**

***TÍNH TOÁN***

1. Cho ΔABC cân tại A. Tính số đo các góc của ΔABC , biết :
   1. Â = 1200
   2. Â = 300
   3. B = 450
   4. C = 600
2. Cho ΔABC cân tại A. Lấy các điểm D, E thuộc cạnh BC sao cho BD = BA và CA = CE . Tính số đo của DÂE . Biết :
   1. Â = 800
   2. Â = 1200
   3. Â = 900
   4. Â = 600

***CHỨNG MINH TAM GIÁC CÂN***

**SỬ DỤNG 2 CẠNH BẰNG NHAU**

1. Cho ΔABC cân tại A. Trên cạnh BC lấy điểm M, N sao cho BM = CN. CMR : ΔAMN cân
2. Cho ΔABC cân tại A. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, AC, BC.
   1. CMR : AM = MB = AN = NC . Hỏi ΔAMN là tam giác gì ?
   2. CMR : ΔPMN cân
3. Cho ΔABC vuông tại A(AB < AC) BD là phân giác của góc ABC. Vẽ DH ⊥ BC.
   1. CMR : ΔABH cân
   2. CMR : ΔDAH cân tại D
4. Cho góc xOy, trên tia Ox, Oy lần lượt lấy các điểm A, B sao cho OA = OB. Vẽ AH ⊥ Oy , BK ⊥ Ox.
   1. CMR : OÂH = OBK ( t/c góc cùng phụ )
   2. CMR : ΔOHK cân
   3. CMR : AK = BH
   4. CMR : AH cắt BK tại I. CMR : ΔIHK cân

**SỬ DỤNG 2 GÓC BẰNG NHAU**

1. Cho ΔABC có AD là phân giác. Vẽ DE // AB. CMR : ΔADE cân
2. Cho ΔABC có AD là phân giác. Vẽ Cx // AB cắt AD tại E. CMR : ΔACE cân
3. Cho ΔABC vuông cân tại A có AD là phân giác. Vẽ Bx // AC cắt AD tại E.
   1. CMR : ΔABE cân
   2. CMR : BE = AC
   3. CMR : ΔBDE = ΔADC

***CHỨNG MINH TAM GIÁC VUÔNG***

1. Cho ΔABC vuông cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy đểm E sao cho BE = BC.
   1. Tính các góc của ΔBCE, ΔAEC
   2. Trên tia đối của tia BC lấy điểm F sao cho BF = BC. Tính số đo các góc của ΔBEF
   3. CMR : ΔCEF vuông
2. Cho ΔABC vuông tại A, trung tuyến AM. Tr6en tia đối cảu tia AM lấy điểm D

sao cho MA = MD

* 1. CMR : ΔAMC = ΔDMB
  2. CMR : ΔABD vuông
  3. CMR : ΔABC = ΔABD
  4. So sánh AM và BC ( t/c trung tuyến bằng nửa cạnh huyền )

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC vuông cân tại A. Vẽ đường thẳng a qua A sao cho B và C thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ a. Vẽ BH, CK vuông góc với a. CMR :
   1. CÂK = ABH ( góc có cạnh tương ứng vuông góc )
   2. AH = CK
   3. HK = BH + CK
2. Cho ΔABC cân tại A, Gọi Ax là tia phân giác của góc ngoài đỉnh A. CMR : Ax // BC
3. Cho ΔABC cân tại A có Â = 1200 . Vẽ ΔDBC đều (A, D cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ là BC) CMR : DA là phân giác của góc BDC
4. Cho ΔABC . các đường trung trực của AB , AC cắt nhau tại O và cắt BC theo thứ tự tại E, F.
   1. CMR : OB = OC . Hỏi ΔOBC là tam giác gì ?
   2. CMR : AO là tia phân giác của EÂF
5. Cho ΔABC cân tại A, tia phân giác của Â cắt BC tại D. CMR:
   1. DB = DC
   2. AD ⊥ BC
6. Cho hai góc kề bù xOz và zOy. Vẽ các tia Om, On theo thứ tự là phân giác của xÔz và zÔy. Lấy các điểm A, B thuộc Ox, Oz sao cho OA = OB . AB cắt Om tại I. CMR :
   1. Om ⊥ On
   2. AB ⊥ OI
   3. AB // On
7. Cho ΔABC cân tại A, phân giác AD, trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho AB = AE. CMR : AD // CE
8. Cho ΔABC ( AB < AC ), phân giác AD, trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho AC = AE. CMR : AD // CE
9. Cho ΔABC có BC = 2AB. Gọi M là trung điểm của BC và D là trung điểm của BM. Trên tia AD láy điểm E sao cho AE = 2AD
   1. CMR : ΔABM cân tại B
   2. CMR : AD = DE và ΔADB = ΔEDM
   3. CMR : ME = MC và AME = AMC
   4. CMR : ΔMAE = ΔMAC và AC = 2AE
   5. Hỏi ΔMEC và ΔAEC là tam giác gì ?
10. Cho ΔABC cân tại A. Lấy các điểm D, E theo thứ tự thuộc AB , AC sao cho AD = AE.

Gọi O là giao điểm của BE và CD. CMR :

* 1. BE = CD
  2. DE // BC
  3. ΔOCE = ΔOBD

1. Cho ΔABC. Vẽ phía ngoài ΔABC các tam giác vuông cân tại A : ΔABD và ΔACE .

Vẽ AH ⊥ BC, cắt DE tại K. Vẽ DM ⊥ AH , EN ⊥ AH

* 1. CMR : DM = EN và DK = EK
  2. CMR : CD ⊥ BE và CD = BE

1. Cho ΔABC. Vẽ phía ngoài ΔABC các ΔABD vuông cân tại B và ΔACE vuông cân tại C.

Vẽ DI ⊥ BC , EK ⊥ BC

* 1. CMR : BI = CK
  2. CMR : BC = ID + EK

1. Cho ΔABC vuông tại A. M là trung điểm BC. CMR : 

(Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền )

**TAM GIÁC ĐỀU**

***CHỨNG MINH TAM GIÁC ĐỀU***

1. Cho ΔABC đều. M,N,P ∈ tia đối của tia AC,BA,CB sao cho AM =BN =CP. CMR:ΔMNP đều
2. Cho ΔABC đều. D ∈ BC sao cho BC = 3BD. Vẽ DE ⊥ BC, DF ⊥ AC. CMR : ΔDEF đều
3. Cho 3 điểm A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó. Trên cùng 1nmp bờ AB, vẽ các tam giác đều ACD , BCE. Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của AE, BD. CMR : ΔCIK đều
4. Cho ΔABC có Â = 600 . M, N trung điểm của AB, AC. Kẻ BH ⊥ AC , CK ⊥ AB.

CMR : ΔAHN, ΔAKM đều ( gợi ý : Sử dụng t/c của trung tuyến trong Δvuông )

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC vuông tại A có B = 600 . CMR :  ( Bổ đề : ***t/c nửa Δđều*** )
2. Cho ΔABC vuông tại A có B = 300 . CMR :  ( Bổ đề : ***t/c nửa Δđều*** )
3. Cho ΔABC đều . Gọi D, E, F là 3 điểm thuộc AB, BC, CA sao ch AD = BE = CF
   1. CMR : ΔDEF đều
   2. M, N, K thuộc tia đối của tia AB, BC, CA sao cho AM = BN= CK. CMR : ΔMNK đều
   3. Trên tia đối tia NK lấy I, trên tia đối tia KN lấy H sao cho NI =KH =NK. CMR: MI = MH
4. Vẽ phía ngoài ΔABC các tam giác đều : ΔABM , ΔACN
   1. CMR : BN = CM
   2. Gọi K là giao điểm của BN, CM. Tính số đo góc MKB
5. Điểm C nằm giữa 2 điểm A và E. Trên cùng 1nmp bờ là AE, vẽ các tam giác đều ABC, CDE
   1. CMR : AD = BE
   2. Gọi M, P lần lượt là trung điểm của AD, BE. CMR : ΔCPM đều

**TAM GIÁC VUÔNG – ĐỊNH LÍ PITAGO**

***TÍNH CẠNH CỦA TAM GIÁC***

1. Cho ΔABC vuông tại A, biết AC = 4cm, BC = 5cm. Tính độ dài AB
2. Cho ΔABC vuông tại A, biết AB = 3cm, AC = 4cm. Tính độ dài BC
3. Cho ΔABC vuông cân tại A có AB = 3cm. Tính AC, BC
4. Cho ΔABC vuông cân tại A có AC = 4cm. Tính AB, BC
5. Cho ΔABC vuông cân tại A có BC = 4cm. Tính AC, AB
6. Cho ΔABC vuông tại . Tính độ dài AC biết :
   1. AB = 3cm, BC = 5cm
   2. AB = 8cm, BC = 10cm
   3. AB = 1cm, BC = 1,25cm
   4. AB = 0,8cm, BC = 1cm
7. Cho ΔABC vuông tại A. Tính độ dài cạnh BC, biết :
   1. AB =AC = 2cm
   2. AB = 9cm, AC = 12cm
   3. AB – 12cm, AC = 16cm
8. Cho ΔABC . AH ⊥ BC. Tính chu vi ΔABC biết :
   1. AC = 13cm, AH = 12cm, BH = 9cm
   2. AC = 20cm, AH = 12cm, BH = 5cm

***CHỨNG MINH TAM GIÁC VUÔNG***

1. Cho ΔABC có AB = 25cm, BC = 20cm, AC = 15cm. CMR : ΔABC vuông
2. Cho ΔABC có AB = 12cm, BC = 20cm, AC = 16cm. CMR : ΔABC vuông
3. CMR : ΔABC vuông . Biết :
   1. AB = 15cm, BC = 20cm, AC = 25cm
   2. AB = 4cm, BC = cm, AC = 4cm

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC vuông tại A. M là trung điểm BC. CMR : 

(Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền )

1. Trên đường trung trực d của đọan thẳng AB lấy điểm C bất kỳ. CMR :
   1. CA = CB
   2. Đường thẳng d là phân giác của góc ACB
2. Cho góc xOy. Lấy các điểm A, B theo thứ tự thuộc Ox, Oy sao cho OA = OB. Vẽ AH ⊥ Oy, BK ⊥ Ox. Gọi M là giao điểm của AH, BK. CMR :
   1. OH = OK
   2. OM là tia phân giác của góc xOy
3. Cho ΔABC. Các tia phân giác của góc B và C cắt nhau tại I. Vẽ IM ⊥ AB, IN ⊥ BC, IP ⊥ AC. CMR : IM = IN = IP

**TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC VUÔNG**

***TRƯỜNG HỢP 1 : ( c – g – c ) và ( g – c – c )***

1. Cho góc xOy. Trên tia phân giác Ot của góc xOy lấy điểm A. M là trung điểm OA. Đường thẳng qua M vuông góc với OA cắt Ox, Oy tại B và C. CMR :
   1. ΔOBM = ΔOCM = ΔACM = ΔABM
   2. AB // Ox ; AC // Oy
2. Cho góc xOy. M là điểm nằm trong góc xOy. Vẽ điểm A và điểm B sao cho Ox là đường trung trực của MA và Oy là đường trung trực của MB.
   1. CMR : ΔOAP = ΔOMP và ΔOQM = ΔOQB
   2. CMR : OA = OB
3. Cho ΔABC vuông tại A. M là trung điểm BC. CMR : 

(Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền )

***TRƯỜNG HỢP 2 : CẠNH HUYỀN – GÓC NHỌN***

1. Cho ΔABC đều . D ∈ BC sao cho BC = 3BD. Vẽ DE ⊥ BC ( E ∈ AB ); DF ⊥ AC ( F ∈ AC ).
   1. CMR : BE = CD = AF
   2. CMR : ΔAEF = ΔBED = ΔCDF
   3. CMR : ΔDEF đều
2. Cho ΔABC . Vẽ phía ngoài ΔABC các tam giác vuông cân ΔABD vuông cân tại B, ΔACE vuông cân tại C. Vẽ DI ⊥ BC , EK ⊥ BC . CMR :
   1. CMR : ΔBDI = ΔABH và ΔAHC = ΔCKE
   2. BI = CK
   3. BC = ID + EK
3. Cho ΔABC vuông cân tại A. Vẽ đường thẳng a qua A sao cho B và C thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ a. Vẽ BH, CK vuông góc với a. Gọi M là trung điểm của BC. CMR :
   1. CÂK = ABH
   2. AH = CK
   3. HK = BH + CK
   4. ΔMHK vuông cân
4. Cho ΔABC vuông tại A ( AB > AC ) có BD là phân giác. Kẻ DH ⊥ BC.
   1. CMR : ΔDHB = ΔDAB
   2. CMR : ΔDAH và ΔBAH là những tam giác cân
5. Cho ΔABC. Vẽ phía ngoài ΔABC các tam giác vuông cân tại A: ΔABD, ΔACE. Vẽ AH ⊥ BC đường thẳng AH cắt DE tại K. Vẽ DM và EN vuông góc với AH. CMR :
   1. DM = EN
   2. DK = EK
6. Cho ΔABC vuông tại A. M là trung điểm BC. CMR : 

(Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền )

1. Cho ΔABC có Â = 600 . M, N trung điểm của AB, AC. Kẻ BH ⊥ AC , CK ⊥ AB.

CMR : ΔAHN, ΔAKM đều

**QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN CỦA MỘT TAM GIÁC**

***SỬ DỤNG TÍNH CHẤT VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN***

1. Cho ΔABC có AB > AC. Hãy so sánh hai góc B và C
2. Cho ΔABC có B < C . Hãy so sánh AB và AC
3. So sánh các góc của ΔABC biết AB = 6cm, BC = 4cm, AC = 8cm
4. So sánh các cạnh của ΔABC biết Â = 1000 , B = 400
5. Cho ΔABC có Â = 800 , B= 400
   1. So sánh các cạnh của ΔABC
   2. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho AD = AC. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho BE = BC. So sánh độ dài các đoạn CD, CB, CE
6. Cho ΔABC vuông tại A. Lấy điểm D trên cạnh AC. So sánh độ dài của BC và BD
7. Cho ΔABC có AB < AC
   1. Gọi M là trung điểm của BC. So sánh BÂM và CÂM
   2. Tia phân giác của Â cắt BC tại D. So sánh BD và CD
8. So sánh các góc của ΔABC , biết :
   1. AB = 3cm, BC = 4cm, CA = 5cm
   2. AB = 8cm, BC = 6cm, CA = 4cm
   3. AB = 11cm, BC = 4cm, AC = 8cm
   4. AB = AC = 11cm, BC = 15cm
9. So sánh các cạnh của ΔABC , biết :
   1. B = 900 , C = 450
   2. C = 800 , Â = 200
10. Cho ΔABC có Â = 850 , B = 400
    1. So sánh các cạnh của ΔABC
    2. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho AD = AC. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho BE = BC. So sánh độ dài các đoạn CD, CB, CE
11. Cho ΔABC có góc B tù. Lấy điểm D trên cạnh BC. CMR : AB < AD < AC
12. Cho ΔABC có Â = 600 . M, N trung điểm của AB, AC. Kẻ BH ⊥ AC , CK ⊥ AB.

CMR : ΔAHN, ΔAKM đều

1. Cho ΔABC vuông tại B. Tia phân giác của Â cắt BC tại D. So sánh BD, CD
2. Cho ΔABC. Tia phân giác của B cắt AC tại D. So sánh độ dài AB, BC, biết rằng BDC tù

**QUAN HỆ GIỮA ĐƯỜNG VUÔNG GÓC VÀ ĐƯỜNG XIÊN**

**ĐƯỜNG XIÊN VÀ HÌNH CHIẾU**

1. Cho ΔABC có AB = AC = 5cm, BC = 8cm. Tính khoảng cách từ A đến BC
2. Cho ΔABC vuông tại A có AB = 6cm, BC = 10cm. Gọi H là hình chiếu của A lên BC.

CMR : HC > HB

1. Cho ΔABC có AB = AC = 10cm, BC = 12cm. Tính khoảng cách từ A đến BC
2. Cho ΔABC vuông tại A. Trên AB lấy điểm M, trên AC lấy điểm N. CMR : MN < BC
3. Cho ΔABC vuông tại A . M là trung điểm AC. Gọi E, F theo thứ tự là chân đường vuông

góc kẻ từ A và C đến BM .

* 1. So sánh : AC với tổng AE + CF
  2. CMR : 

1. Cho ΔABC cân tại A. Trên BC lấy các điểm D, E sao cho BÂD = DÂE = EÂC.
   1. So sánh AB và AE ( hình chiếu – đuờng xiên )
   2. So sánh BD và DE ( góc – cạnh đối diện )
2. Cho ΔABC . tính khoảng cách từ A đến BC , biết :
   1. AB =AC = 5cm, BC = 6cm
   2. AB = 15cm, AC = 20cm, BC = 25cm
3. Cho ΔABC có BD, CE là đường cao. CMR : AB + AC > BD + CE
4. Cho ΔABC đều có cạnh bằng a. Tính khoảng cách từ đỉnh đến cạnh đối diện
5. Cho hình vẽ sau . So sánh AB, AC, AD, AE

A

B

C

D

D

1. Cho ΔABC cân tại A có AB = 5cm, BC = 6cm. Tính khoảng cách từ A đến BC
2. Cho ΔABC cân tại C. Trên AB lấy điểm M, trên AC lấy điểm N. CMR : MN < BC
3. Cho ΔABC có Â > B. Trên AB lấy điểm M, trên AC lấy điểm N. CMR : MN < BC
4. Cho ΔABC . Trên AC lấy điểm M. Gọi E, F lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ A, C

đến BM. So sánh : AC với tổng AE + CF

1. Cho ΔABC có Â tù. Gọi M là trung điểm AC. Gọi E, F theo thứ tự là chân đường vuông

góc kẻ từ A, C đến BM. CMR : 

**QUAN HỆ GIỮA BA CẠNH CỦA TAM GIÁC**

**BẤT ĐẲNG THỨC TAM GIÁC**

1. Dựa vào bất đẳng thức tam giác , kiểm tra xem bộ ba nào trong các bộ ba đọan thẳng có

độ dài sau đây là độ dài ba cạnh của tam giác và hãy dựng tam giác đó :

* 1. 2cm, 4cm, 7cm
  2. 2cm, 6cm, 4cm
  3. 3cm, 4cm, 5cm
  4. 1,2cm ; 2,2cm ; 1cm
  5. 2c, ; 3cm ; 6cm
  6. 10cm ; 12cm ; 5cm

1. Cho ΔABC có AB = 3cm, AC = 1cm. Hãy tìm độ dài BC, biết độ dài này là số nguyên
2. Tìm chu vi của tam giác cân biết độ dài hai cạnh của nó là 3,5cm ; 7cm
3. M là điểm nằm trong tam giác. BM cắt AC tại I. CMR : MA + MB < IA + IB < CA + CB
4. Cho ΔABC và M là điểm nằm giữa B, C. CMR : MA nhỏ hơn nửa chu vi ΔABC
5. Cho ΔABC và M là trung điểm BC. CMR : 
6. Dựa vào bất đẳng thức trong tam giác, kiểm tra xem bộ ba nào trong các bộ ba đọan

thẳng sau đây là ba cạnh của tam giác

* 1. 3cm, 4cm, 8cm
  2. 5cm, 8cm, 2cm
  3. 6cm, 8cm, 9cm

1. Tìm chu vi của tam giác cân ABC. Biết độ dài hai cạnh của nó là :
   1. 4cm, 9cm
   2. 4cm, 6cm
2. Cho ΔABC có AB = 1cm, AC = 6cm
   1. Hãy tìm độ dài BC, biết độ dài này là số nguyên
   2. Lấy D nằm giữa B và C. CMR : AD < 6,5cm
3. Cho ΔABC có AB = 7cm, AC = 2cm
   1. Hãy tìm độ dài BC, biết độ dài này là số nguyên lẻ
   2. M là điểm nằm trong ΔABC. CMR : MA + MB + MC > 8cm

**TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG TRUNG TUYẾN**

***TÍNH TOÁN***

1. Cho ΔABC vuông cân tại A, có AB = 3cm, AC =4cm. Tính độ dài của trung tuyến AM
2. Cho ΔABC vuông cân tại A, có AB = 6cm, AC = 8cm. M, N, P là trung điểm của BC,

AC, AB. . Gọi G là giao điểm của AM, BN, CP . Tính BG, CG, AG

1. Cho ΔABC cân tại A có AB = AC = 5cm, BC = 8cm. AM là trung tuyến
   1. AM ⊥ BC
   2. Tính AM
2. Cho ΔABC cân tại A có AB = AC = 10cm, BC = 12cm. AM là trung tuyến
   1. AM ⊥ BC
   2. Tính AM
3. Cho ΔABC vuông tại A, có AB = 12cm, AC = 16cm. M, N, P là trung điểm của BC,

AC, AB. Gọi G là giao điểm của AM, BN, CP. Tính BG + CG + AG

1. Cho ΔABC có AB = 9cm, AC = 12cm, BC = 15cm. G là trọng tâm ΔABC
   1. CMR : ΔABC vuông tại A
   2. Tính GA + GB + GC

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC . Trên tia đối tia BA lấy điểm D sao cho BA =BD. Trên BC lấy điểm G

sao cho .

* 1. CMR : G là trọng tâm của ΔABC
  2. Gọi M là giao điểm của AG và CD, N là giao điểm của DG và AC.

CMR : MC = MD và NA = NC

1. Cho ΔABC có các trung tuyến AM, BN, CP, trọng tâm G. Gọi K, là trung điểm của GB.

CMR : các cạnh của ΔGMK bằng  các trung tuyến của ΔABC

1. Cho ΔABC có các trung tuyến AM, BN, CP, trọng tâm G. Trên tia AM lấy điểm D

sao cho G là trung điểm AD

* 1. CMR : các cạnh của ΔBGD bằng  các trung tuyến của ΔABC
  2. CMR : các đường trung tuyến của ΔBGD bằng  các cạnh của ΔABC

1. Cho ΔABC vuông tại A, trung tuyến AM. Tr6en tia đối cảu tia AM lấy điểm D

sao cho MA = MD

* 1. CMR : ΔAMC = ΔDMB
  2. CMR : ΔABD vuông
  3. CMR : ΔABC = ΔABD
  4. So sánh AM và BC ( t/c trung tuyến bằng nửa cạnh huyền )

1. Cho ΔABC có trung tuyến  . CMR : ΔABC vuông ( bài toán đảo )
2. Cho ΔABC có AB = c, AC = b, BC = a, Các trung tuyến AM, BN, CP. CMR :
   1. 
   2. 
   3. 
3. Cho ΔABC đều có cạnh là a, G là trọng tâm. CMR : 

**TÍNH CHẤT TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC**

***BỔ ĐỀ***

1. Cho xÔy . Trên tia phân giác Ot của xÔy lấy điểm M. CMR: M cách đều Ox và Oy
2. Cho điểm M nằm trong góc xOy và cách đều 2 tia Ox và Oy. CMR : OM là phân giác

***CHỨNG MINH PHÂN GIÁC***

1. Cho ΔABC vuông cân tại A. Vẽ ΔDBC vuông cân tại D ở phía ngoài ΔABC.

CMR : AD là tia phân giác của Â

1. Cho góc xOy. Lấy các điểm A, B thuộc Ox sao cho OA > OB. Lấy các điểm C, D thuộc

Oy sao cho OC = OA và OD = OB. Gọi E là giao điểm của AD, BC.

* 1. CMR :AD = BC
  2. CMR :ΔABE = ΔCDE
  3. CMR : OE là tia phân giác của góc xÔy

1. Cho ΔABC đường cao AH. Vẽ điểm D ao cho AB là đường trung trực của HD. Vẽ điểm

E sao cho AC là đường trung trực của HE. DE cắt AB, AC tại I, K

* 1. CMR : IB là tia phân giác của góc HID
  2. CMR : KC là tia phân giác của góc HKE
  3. CMR : HA là tia phân giác của góc IHK
  4. CMR : IC là tia phân giác của góc HIK và IC ⊥ AB
  5. CMR : KB là tia phân giác của góc HKI và KB ⊥ AC

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC cân tại A. CMR : trung tuyến AM đồng thời là phân giác (BT thuận)
2. Cho ΔABC có trung tuyến AM đồng thời là phân giác. CMR : ΔABC cân (BT đảo)
3. Cho ΔABC có phân giác AD, BE cặt nhau tại I. Vẽ IH ⊥ AB, IK ⊥ AC , IM ⊥ BC.
   1. CMR : ΔIHK cân
   2. CMR : ΔIKM cân
   3. CMR : ΔIMH cận

**TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC**

***TÍNH TOÁN***

1. Cho ΔABC các đường phân giác BK, CH cắt nhau tại I. Tính Â . Biết : BIC = 250
2. Cho ΔABC có Â = 800 . Các đường phân giác BK, CH cắt nhau tại I
   1. Tính BÂI
   2. Tính BIC
3. Cho ΔABC vuông tại A. AB= 3cm, B= 600. Tính độ dài phân giác BD ***( Δ nửa đều )***
4. Cho ΔABC các đường phân giác BK, CH cắt nhau tại I. Tính Â . Biết : BIC = 1210
5. Cho ΔABC có Â = 600 . Các đường phân giác BK, CH cắt nhau tại I
   1. Tính BÂI
   2. Tính BIC
   3. Điểm I có cách đều ba cạnh của tam giác không ? tại sao ?
6. Cho ΔABC vuông tại B. Tính độ dài phân giác BD
   1. AB = 6cm, Â = 600 ***( Δ nửa đều )***
   2. AB = 9cm, C = 300 ***( Δ nửa đều )***
   3. AB = 3cm, BC = 

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC các đường phân giác BK, CH cắt nhau tại I. CMR : BIC là góc tù
2. Cho ΔABC cân tại A. Gọi G là trọng tâm của tam giác . Gọi I là giao điểm của các

đường phân giác. CMR : ba điểm A, I, G thẳng hàng

( sử dụng bổ đề trong tam giác cân trung tuyến đồng thời là đường phân giác )

1. Cho ΔABC cân tại A. Các đường phân giác BD, CE cắt nhau tại I.

CMR : AI đi qua trung điểm M của BC

1. Cho ΔABC . Hai đường phân giác của góc B, C cắt nhau tại I và hai đường phân giác của hai góc ngoài B, C cắt nhau tại M. CMR : A, I, M thẳng hàng ( Sử dụng bổ đề của tia phân giác )
2. Cho ΔABC cân tại A. Gọi M là trung điểm của BC. Gọi E, F là chân các đường vuông

góc kẻ từ M đến AB, AC. CMR : ME = MF

1. Cho ΔABC có Â = 1200 . Các đường phân giác AD, BE, CF
   1. CMR : DE là phnâ giác của góc ADC
   2. Tính EDF

**TÍNH CHẤT ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA ĐỌAN THẲNG**

***BỔ ĐỀ***

1. M là điểm nằm trên đường trung trực của đọan thẳng AB. CMR : MA = MB
2. Cho hai điểm M, N nằm ngoài đọan thẳng Ab sao cho MA = MB và NA = NB.

CMR : MN là đường trung trực của AB

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC có hai đường trung trực của AB, AC cắt nhau tại I.

CMR : I nằm trên đường trung trực của đọan BC

1. Cho xÔy = 800 , điểm A nằm trong xÔy. Vẽ B sao cho Ox là đường trung trực của AB.

Vẽ C sao cho Oy là đường trung trực của AC.

* 1. CMR: O thuộc đường trung trực của BC
  2. Tính BÔC

1. Cho ba tam giác cân chung đáy BC là ΔDBC, ΔEBC, ΔFBC. CMR : D, E, F thẳng hàng
2. Cho hai điểm M, N nằm trên đường trung trực của AB. CMR : ΔAMN = ΔBMN
3. Cho xÔy = 600 , điểm A nằm trong xÔy. Vẽ B sao cho Ox là đường trung trực của AB.

Vẽ C sao cho Oy là đường trung trực của AC.

* 1. CMR: OB = OC
  2. Tính BÔC

1. Cho xÔy , điểm A nằm trong xÔy. Vẽ B sao cho Ox là đường trung trực của AB.

Vẽ C sao cho Oy là đường trung trực của AC. Tính xÔy biết BÔC = 1100

1. Cho ΔABC có Â = 600 . Các đường trung trực của AB và AC cắt nhau tại O.

Tính số đo các góc ở đỉnh O

**TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA TAM GIÁC**

1. Cho ΔABC cân tại A. trung tuyến AM cắt đường trung trực của AC tại O. CMR: OA= OB
2. Cho ΔABC có Â tù. Các đường trung trực của AB, AC cắt nhau t5ai O và cắt BC tại D, E

CMR : ΔABD và ΔACE cân.

**TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG CAO CỦA TAM GIÁC**

***TÍNH TOÁN***

1. Cho ΔABC có AB = AC = 10cm, BC = 8cm. Tính đường cao AH
2. Cho ΔABC có AB = AC = 13cm, BC = 10cm. Tính độ dài đuờng cao AH
3. Cho ΔABC có AB = 3cm, AC = 4cm, BC = 5cm. Tính độ dài đuờng cao AH

***XÁC ĐỊNH TRỰC TÂM – VẼ TRỰC TÂM***

1. Cho ΔABC có trực tâm H. Tìm trực tâm của ΔABH, ΔACH, ΔBCH
2. Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH
   1. CMR : A là trực tâm của ΔABC
   2. Tìm trực tâm của ΔABH và ΔACH
3. Vẽ trực tâm của ΔABC trong các trường hợp sau :
   1. ΔABC nhọn
   2. ΔABC vuông tại A
   3. ΔABC tù

***CHỨNG MINH***

1. Cho ΔABC , gọi M, N, P là trung điểm của BC, AC, AB. CMR : các đường cao của

ΔMNP là các đường trung trực của ΔABC

1. Cho ΔABC cân tại A, Gọi M là trung điểm của BC. Kẻ đuờng cao BN cắt AM tại H
   1. CMR : CH ⊥ AB
   2. Tính số đo các góc BHM, MHN. Biết : C = 400
2. Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D, E là trung điểm của HC, HA.

CMR : BE ⊥ AD

1. Cho ΔABC có Â = 450 và AC < BC, đuờng cao CE. Trên tia đối của tia CE lấy điểm D

sao cho EB =ED. CMR : BC ⊥ AD

1. Cho ΔABC có Â = 450 và trực tâm H. CMR : BC = AH
2. Cho ΔABC cân tại A, trung tuyến AM. Kẻ đường thẳng d qua A và vuông góc với AM.

CMR : d // BC

1. Cho ΔABC cân tại A, phân giác AM. Kẻ đường cao BN cắt AM tại H
   1. CMR : CH ⊥ AB
   2. Tính số đo các góc BHM , MHN . Biết C = 390
2. Cho ΔABC cân tại A, Gọi M là trung điểm BC. Kẻ đường cao BN cắt AM tại H
   1. CMR : CH ⊥ AB
   2. Tính số đo các góc BHM , MHN . Biết C = 500
3. Cho hai tam giác vuông ΔABC và ΔABD có chung cạnh huyền BC. Gọi H là giao điểm

của AD , BC. Kẻ HK ⊥ AB. CMR : AC, BD, HK đồng quy

1. Cho ΔABC cân tại A. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho AB =AD. Kẻ đường

cao AM của ΔABC và đường cao AN của ΔACD. CMR : ΔMAN vuông tại A

1. Cho ΔABC. Qua mỗi đỉnh A, B, C vẽ các đường thẳng song song với cạnh đối diện.

Chúng cắt nhau lần lượt tại M, N, P

* 1. CMR : A là trung điểm của MP
  2. CMR : các đường cao của ΔABC là các đường trung trực của ΔMNP

1. Cho ΔABC có Â = 1350 và trực tâm H. CMR : BC = AH
2. Cho ΔAbc có trực tâm H và AH = BC. Tính số đo góc Â
3. Cho ΔABC. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của AB, AC. Trên tia DE lấy điểm F sao cho

DE=DF. CMR:

* 1. BD =CF
  2. ΔBCD = ΔFDC và DF =BC
  3. DE // và = ½ BC

1. Cho góc xOy. Lấy các điểm A, B thuộc Ox sao cho OA > OB. Lấy các điểm C, D thuộc

Oy sao cho OC =OA, OD =OB. Gọi E là giao điểm của AD, BC. CMR:

* 1. AD = BC
  2. ΔABE =ΔCDE
  3. OE là phân giác của góc xÔy

1. Cho ΔABC. D là trung điểm AB. Đường thẳng qua D song song với BC cắt AC tại E,

đường thẳng qua E sogn song với AB cắt BC tại F. CMR:

* 1. AD = EF
  2. ΔADE = ΔEFC suy ra AE =EC

1. Cho ΔABC. Vẽ AD ⊥ AB và AD = AB ( D, C nằm khác phía đối với đường thẳng

AB).Vẽ AE ⊥ AC và AE =AC (E, B nằm khác phía đối với đường thẳng AC).

Nếu cho biết DE =BC.

* 1. Tính góc BÂC
  2. CMR : A nằm giữa D, C
  3. BD // CE

1. Cho đoạn thẳng MN có trung điểm H.Vẽ đường trung trực d của MN. Lấy P ∈ d ( P ≠ H).
   1. CMR: PH là phân giác của góc MPN.
   2. Lấy Q sao cho P nằm giữa Q và H. CMR: ΔQPM =ΔQPN
2. Cho Δ ABC có Â = 300, B = 400 .Trên nmp bờ AB không chứa điểm C lấy điểm D

sao cho BC = BD, ABC = ABD.

* 1. CMR: AB là đường trung trực của CD.
  2. Gọi M là trung điểm AD. Đường thẳng vuông góc với AD tại M cắt AB tại N. CMR: NA = NC và tính góc DNB

1. Cho 2 đoạn thẳng AB và CD cắt nhau tại trung điểm O của mỗi đoạn thẳng.
   1. CMR: AC =DB và AC // DB; AD =CB và AD // CB
   2. Vẽ CH ⊥ AB.Trên tia đối của tia OH lấy điểm I sao cho OI =OH.CMR: DI ⊥ AB
2. Cho Δ ABC ( AB=AC). AD là phân giác.
   1. CMR : AD là đường trung trực.
   2. Vẽ BE ⊥ AC,BE cắt AD tại I. Trên tia AB lấy F sao cho AF = AE. CMR: IF ⊥ AB
   3. CMR : C, I, F thẳng hàng.
3. Cho ΔABC có AB = AC. Lấy các điểm D, E theo thứ tự thuộc AB, AC sao cho AD = AE.

Gọi O là giao điểm của BE và CD.

* 1. CMR : ΔABM = ΔCAN và ΔBMC = ΔCNB
  2. Lấy E, F sao cho M là trugn điểm BE, N là trung điểm CF> CMR : A là trung điểm EF.
  3. CMR : MN // BC // EF

1. Cho ΔABC, AH ⊥ BC, HI ⊥ AB, HK ⊥ AC. Lấy E, F sao cho I là trung điểm của HE,

K là trung điểm của HF. EF cắt AB, AC lần lượt tại M, N.

* 1. CMR : MH = ME và chu vi ΔMHN bằng EF
  2. CMR: AE = AF
  3. Biết BÂC = 600. Tính các góc ΔAEF

212. Cho  vuông tại A. Trên BC lấy điểm D sao cho BD = DA.

a. CMR:  cân. So sánh  và .

b. Tia phân giác của  cắt AC tại M. CMR: .

c. CMR: MDBC.

d. Đường thẳng qua A và song song với MB cắt đường thẳng BC tại E. CMR: B là trung điểm của DE.

1. Cho góc bẹt xOy có tia phân giác Ot.Trên tia Ot lấy 2 điểm A, B( A nằm giữa O, B).

Lấy C ∈ Ox sao cho OC = OB, D ∈ Oy sao cho OD = OA

* 1. CMR: AC = BD và AC ⊥ BD
  2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, BD. CMR: OM =ON
  3. Tính các góc của ΔMON
  4. CMR : AD ⊥ BC

1. Cho ΔABC có Â < 900. Trên cùng 1 nmp bờ AB không chứa C vẽ Ax ⊥ AB, Ay ⊥ AC.

Trên Ax lấy D sao cho AD =AB và trên tia Ay lấy E sao cho AE = AC.

* 1. CMR : BC = DE
  2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, DE. Tính các góc của ΔMAN.

1. Cho ΔABC.Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho AB = AD, trên tia đối của tia AC lấy E sao cho A là trung điểm CE.
   1. CMR: DE // BC
   2. M, N lần lượt là trung điểm của BC, DE. CMR : A là trung điểm MN
   3. CMR: AM // DE và AM = 2BE
   4. Gọi D là trung điểm BE.Các đường thẳng IA & CD cắt nhau ở K.   
      CMR: IK // BC // DE và K là trung điểm DC
2. Cho A, B, C, D sao cho AB // CD, AD // BC
   1. CMR: AB = CD, AD = BC
   2. Gọi O là giao điểm của AC, BD. CMR : O là trung điểm của mỗi đoạn AC, BD
3. Cho ΔABC vuông tại A có AB=AC. Qua A kẻ đường thẳng xy

( B, C nằm cùng phía đối với xy) Vẽ BD ⊥ xy, CE ⊥ xy. CMR:

* 1. ΔADB = ΔCEA
  2. DE = DB + EC

1. Cho ΔABC ( AB=AC), D ∈ AB, E ∈ AC sao cho AD = AE.
   1. CMR : BE = CD
   2. Gọi O là giao điểm của BE và CD. CMR: ΔBOD = ΔCOE
   3. Gọi H là trung điểm của BC. CMR: A, O, H thẳng hàng.
2. Cho góc xOy có Ot là phân giác. Qua điểm H ∈ tia Ot kẻ đường vuông góc với tia Ot cắt

Ox, Oy tai A, B.

* 1. CMR : OA = OB
  2. Lấy C ∈ OH. CMR : CA = CB
  3. AC cắt Oy tại D. Lấy E ∈ Ox sao cho OE = OD. CMR: B, C, E thẳng hàng.

1. Cho ΔABC ( B = C )
   1. CMR : AB = AC
   2. BD là phân giác. Trên tia BA lấy E sao cho BE = CD. CMR : CE là phân giác C.
   3. Gọi O là giao điểm của BD, CE. CMR: tia phân giác của Â đi qua O