**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 1)**

**Câu 1:**Cho bốn số dương . Chứng minh rằng:

***( BT3.3/65 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8)***

**Câu 2:**a) Với  và . Cmr: 

b)Cho . Hãy so sánh A và 1,999.

**Câu 3:** Cho x, y thoả mãn . Tính S = x + y

**Câu 4:** Cho các số nguyên . Đặt  và 

Chứng minh rằng: S chia hết cho 6 khi và chỉ khi P chia hết cho 6.

**Câu 5:**a) Cho x, y > 0. Chứng minh rằng  và 

b) Áp dụng: Cho ba số dương a, b, c thoả mãn a + b + c =1. Chứng minh rằng 

**Câu 6:**Tìm GTLN và GTNN của biểu thức: 

***( BT2/19 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8)***

**Câu 7:**Cho hình bình hành ABCD và đường thẳng xy không có điểm chung với hình bình hành.

Gọi AA’, BB’, CC’, DD’ là các đường vuông góc kẻ từ A, B, C, D đến đường thẳng xy.

Tìm hệ thức liên hệ độ dài giữa AA’, BB’, CC’ và DD’ .

**Câu 8:**Cho tam giác ABC có G là trọng tâm và một đường thẳng d không cắt cạnh nào của tam giác. Từ các đỉnh A, B, C và trọng tâm G ta kẻ các đoạn AA’, BB’, CC’ và GG’ vuông góc với đường thẳng d. Chứng minh hệ thức: AA’ + BB’ +CC’ = 3GG’.

***( BT68/83 PHỔ DỤNG TOÁN 8)***

**Câu 9:**Cho tam giác ABC có ba đường cao AA’, BB’, CC’. Gọi H là trực tâm của tam giác đó.

1. Chứng minh: ;
2. Chứng minh: ;

**Câu 10:**Cho tam giác ABC (AC > AB). Lấy các điểm D, E tuy ý theo thứ tự nằm trên các cạnh AB, AC sao cho BD = CE. Gọi K là giao điểm của các đường thẳng DE, BC. Cmr: Tỉ số KE : KD không phụ thuộc vào cách chọn điểm D và E. ***(VD32/79TOÁN 8 VHB)***

**…………. ..HẾT …………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 2)**

**Câu 1:**a)Chứng minh rằng:  chia hết cho 45***( BT1/79 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8 )***

1. Chứng minh rằng: Với mọi số tự nhiên n ta có: .

***( BT2b/172 ĐỀ THI HSG 6,7,8)***

**Câu 2:** Cho biểu thức ***( VD28/44 VD THỤY )***

1. Rút gọn 
2. Tìm giá trị của  để giá trị của biểu thức  bằng 0.

**Câu 3:**Tìm giá trị nguyên của  để giá trị của biểu thức sau có giá trị là số nguyên.

***(VD29/44 VD THỤY )***



**Câu 4:** a)So sánh  và  biết: và .

b) So sánh  và  biết:  và ***( VD 5/14 BVT ).***

**Câu 5:**Giải phương trình: 

***( BT1.1/127 LỜI GIẢI TOÁN 8 )***

**Câu 6:** Tìm giá trị của biến *x* để:

a)  đạt giá trị lớn nhất b)  đạt giá trị nhỏ nhất

***( BT 3/166 ĐỀ THI HSG 6,7,8)***

**Câu 7:**Cho hình vuông ABCD. M là một điểm tuỳ ý trên đường chéo BD. Kẻ .

a) Chứng minh DE = CF; 

b) Chứng minh rằng ba đường thẳng DE, BF, CM đồng quy.

c) Xác định vị trí của điểm M trên BD để diện tích tứ giác AEMF lớn nhất?

**Câu 8:**Cho hình chữ nhật ABCD. Kẻ . Gọi M là trung điểm của AH, K là trung điểm của CD,

N là trung điểm của BH.

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

b) Tính góc BMK.

**Câu 9:**Cho tam giác ABC. Gọi D là trung điểm của cạnh BC. Trên hai cạnh AB và AC lần lượt lấy hai điểm E và F.Chứng minh rằng .Với vị trí nào của hai điểm E và F thì đạt giá trị lớn nhất?

**Câu 10:**Cho hình thang cân ABCD có đáy nhỏ là AB, đáy lớn là CD. Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt đường chéo BD ở E, qua B kẻ đường thẳng song song với AD cắt đường chéo AC ở F.

a) Chứng minh rằng tứ giác DEFC là hình thang cân;

b) Tính độ dài EF nếu biết AB = 5cm, CD = 10cm.

**……………HẾT …………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 3)**

**Câu 1:**Cho biểu thức ***( BT154/47 VD THỤY )***

1. Tìm điều kiện của  để giá trị của biểu thức  được xác định;
2. Tìm giá trị của  để giá trị của  bằng 0;
3. Tìm giá trị của  để .

**Câu 2:**Cho  và ***( ĐỀ THI HSGL9 HAY )***

Không dùng máy tính hãy so sánh C và D .

**Câu 3:**a) Rút gọn biểu thức: 

b) Cho các số được xác định theo công thức sau: 

với n = 1, 2, …, 2017.Chứng minh rằng: 

**Câu 4: :** a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức ***( VD11/25 BVT)***

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức , với ***( VD13/26 BVT)***

**Câu 5:**Giải các phương trình:

a) ; b) ;

**Câu 6:** Cho  và 

Chứng minh rằng A < B.***( BT45/17 BVT )***

**Câu 7:**Cho tam giác ABC, trung tuyến AM. Đường phân giác của góc AMB cắt cạnh AB ở D, đường phân giác của góc AMC cắt cạnh AC ở E.

a) Chứng minh DE // BC.

b) Gọi I là giao điểm của DE với AM. Chứng minh ID = IE.

**Câu 8:**Cho tam giác vuông cân ABC, .Trên cạnh AB lấy điểm M, kẻ , BD cắt CA ở E.Chứng minh rằng:

a) EB.ED = EA.EC;

b) 

c) 

**Câu 9:**Cho hình vuông ABCD. Gọi E là một điểm trên cạnh BC.Qua E kẻ tia Ax vuông góc với AE,

Ax cắt CD tại F.Trung tuyến AI của tam giác AEF cắt CD ở K.Đường thẳng kẻ qua E,song song với AB

cắt AI ở G.

Chứng minh rằng:

a) AE = AF và tứ giác EGKF là hình thoi;

b) ;

c) Khi E thay đổi trên BC, chứng minh: EK = BE + DK và chu vi tam giác EKC không đổi.

**………….. ..HẾT …………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 4)**

**Câu 1:**Cho ba số khác 0 thỏa mãn đẳng thức: .

Tính giá trị của biểu thức: 

***( BT 32/16 QUYỂN 23 CHUYÊN ĐỀ ĐẠI SỐ )***

**Câu 2:** Cho là 2018 số thực thoả mãn , với .

Tính 

***(BT1/44 BỘ ĐỀ THI VÀO LỚP 10)***

**Câu 3:**a) Chứng minh rằng:

b) Áp dụng tính: 

***( BT 80/31 BVT )***

**Câu 4:** a) Chứng minh với mọi số thực x, y, z, t ta luôn có bất đẳng thức sau:

. Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?

b) Chứng minh rằng với x, y bất kỳ, ta có: ***(BĐT GIẢI VỞ )***

**Câu 5:**Tìm các số thực x, y, z thỏa điều kiện:

a) ; b) 

**Câu 6:** Tìm GTNN, GTLN của các biểu thức sau:

a) ; b) 

**Câu 7:**Cho hình thang ABCD có AB // CD, AB < CD. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo, K là giao điểm của AD và BC. Đường thẳng KO cắt AB, CD theo thứ tự ở M, N. Cmr:

a) ; b) 

c) ***(VD33/80VHB)***

**Câu 8:*( 171/81 VHB)*** Cho hình thang ABCD (AB // CD). AB = 28, CD=70, AD=35, vẽ một đường thẳng song song với hai cạnh đáy, cắt AD,BC theo thứ tự ở E và F. Tính độ dài EF, biết rằng DE = 10.

**Câu 9:**Cho tam giác ABC, đường trung tuyến AM. Gọi I là điểm bất kỳ trên cạnh BC. Đường thẳng qua I và song song với AC cắt AB ở K. Đường thẳng qua I và song song với AB cắt AM, AC theo thứ tự ở D,E. Chứng minh rằng DE =BK.***(BT181/82VHB)***

**Câu 10:**Tứ giác ABCD có E, F theo thứ tự là trung điểm của CD,CB. Gọi O là giao điểm của AE và DF ; OA = 4OE; . Chứng minh rằng ABCD là hình bình hành. ***(BT182/82VHB)***

**………….. ..HẾT ………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 5)**

**Câu 1:** a) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số ;

b) Áp dụng : Giải phương trình :

**Câu 2:**Giải và biện luận nghiệm của phương trình  theo .

***( BT5.2/26 LỜI GIẢI TOÁN 8 )***

**Câu 3:** Giải các phương trình:

a) ;

b)***( BT 3/19 LỜI GIẢI TOÁN 8 )***

**Câu 4:** Giải phương trình:

a) 

b) 

**Câu 5:**a) So sánh hai số  và 

b)  và 

**Câu 6:** a) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số y = 

b)Tìm GTNN của biểu thức 

**Câu 7:** Đường thẳng đi qua trung điểm các cạnh đối AB, CD của tứ giác ABCD cắt các đường thẳng AD, BC theo thứ tự ở I, K. Cmr:  . ***(BT183/82VHB)***

**Câu 8:**Qua M thuộc cạnh BC của tam giác ABC vẽ các đường thẳng song song với hai cạnh kia. Chúng cắt các đường thẳng AB, AC theo thứ tự ở H, K. Cmr:

a)Tổng  không phụ thuộc vào vị trí của điểm M trên cạnh BC.. ***(BT184/82VHB)***

b)Xét trường hợp tương tự khi M chạy trên đường thẳng BC nhưng không thuộc đoạn thẳng BC.

**Câu 9:**Cho tam giác ABC đều cạnh a, M là một điểm bất kỳ ở trong tam giác ABC.

Chứng minh rằng: 

**Câu 10:**Cho hình vuông ABCD. Trên các tia đối CB và DC, lấy các điểm M, N sao cho DN = BM. Các đường thẳng song song kẻ từ M với AN và từ N với AM cắt nhau tại F. Cmr:

1. Tứ giác ANFM là hình vuông;
2. Điểm F nằm trên tia phân giác của  và ;
3. Ba điểm B, O, D thẳng hàng và tứ giác BOFC là hình thang ( O là trung điểm của AF )

***( BT 4/115 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8 )***

**……………. ..HẾT. …………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 6)**

**Câu 1:**Cho . Chứng minh rằng: ***( VD11/15 VD THỤY )***

**Câu 2:**Cho . Tính giá trị của biểu thức: ***( BT 52/18 VD THỤY )***

.

**Câu 3:**Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) ; b) 

c) ; d) 

**Câu 4:**Chứng minh rằng nếu ba số  thỏa mãn điều kiện:  và 

thì một trong ba số phải có một số bằng 2018. ***( BT14/10 QUYỂN 23 CHUYÊN ĐỀ ĐẠI SỐ )***

**Câu 5:** Giải các phương trình sau: ***( BT 58/22 BVT )***

a) ; b) 

**Câu 6:** a) Cmr : ***(VD88/40VHB)***

b) Cho các số dương  và  thỏa mãn điều kiện . Cmr : 

***(VD89/40VHB)***

**Câu 7:**Cho tam giác ABC vuông cân tại A, đường trung tuyến BM. Lấy điểm D trên cạnh BC sao cho BD =2DC. Cmr: BM vuông góc với AD.***(BT186/82VHB)***

**Câu 8:**Cho tam giác ABC vuông tại A ( AB < AC ), đường cao AH. Trên tia HC lấy HD = HA.

Đường vuông góc với BC tại D cắt AC tại E.

1. Chứng minh rằng : AE = AB ;
2. Gọi M là trung điểm của BE. Tính .

***( BT5/297 LỜI GIẢI TOÁN 8 )***

**Câu 9:**Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC.

1. Chứng minh: ;
2. Giả sử diện tích tam giác ABC gấp đôi diện tích tứ giác ADHE, chứng tỏ tam giác ABC vuông cân.

***( BT6/306 LỜI GIẢI TOÁN 8 )***

**Câu 10:**Cho tam giác ABC nhọn, có trực tâm H, trên cạnh BH lấy điểm M và trên đoạn CH lấy điểm N sao cho . Chứng minh rằng: AM = AN.***( BT6/25 QUYỂN 279BT )***

**……………. ..HẾT. …………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 7)**

**Câu 1:** Chứng minh rằng:***( BT 83/27 VD THỤY )***

a) Đa thức  chia hết cho đa thức 

b) Đa thức  có giá trị nguyên với mọi  là số nguyên.

***( BT 255/81 VD THỤY )***

**Câu 2:**a)Xác định số hữu tỉ  để đa thức chia hết cho đa thức 

***( BT 95/29 VD THỤY )***

b) Tìm đa thức bậc ba , biết rằng khi chia  cho , cho , cho 

đều dư 6 và ***( BT 97/29 VD THỤY )***

**Câu 3:**Cho biểu**( BT1/186 ĐỀ THI HSG 6,7,8)**

a) Tìm ĐKXĐ và rút gọn .

b) Tìm  để .

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của  khi 

**Câu 4: .** Rút gọn các phân thức: ***( BT 109/32 VD THỤY )***

a); b) 

**Câu 5:**Phân tích đa thức sau thành nhân tử: 

***( BT 2/90 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8 )***

**Câu 6:** Chứng minh rằng:

a) ***( VD91/42VHB)***

b) ***( VD101/48VHB)***

**Câu 7:**Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ ra phía ngoài tam giác đó các tam giác ABD và ACF lần lượt vuông cân tại B và C. Gọi H là giao điểm của AB và CD, K là giao điểm của AC và BF.

Cmr**:** a)*AH =AK* ; b)

**(BT188/82VHB hoặc 403/188 PHỔ DỤNG 8)**

**Câu 8:**Cho tam giác ABC, một đường thẳng cắt các cạnh BC, AC theo thứ tự ở D và E . và cắt cạnh BA ở F. Vẽ hình bình hành BDEH. Đường thẳng qua F và song song với BC cắt AH ở I.

Cmr: FI = DC***(BT191/83VHB)***

**Câu 9:**Cho tam giác ABC, đường phân giác AD và đường trung tuyến AM. Qua điểm I thuộc AD vẽ IH vuông góc với AB, IK vuông góc với AC.Gọi N là giao điểm của HK và AM.

Cmr : NI vuông góc với BC.***(BT192/83VHB)***

**Câu 10:**Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, trực tâm H. Một đường thẳng đi qua H cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự ở P và Q sao cho HP = HQ. Gọi M là trung điểm của BC.

Cmr: HM vuông góc với PQ.***(BT193/83VHB)***

**……………...HẾT……………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 8)**

**Câu 1:**Thực hiện phép tính:

a)  ; b) .

(***BT1.2/42 BỘ ĐỀ THI VÀO LỚP 10)***

**Câu 2:**a) Rút gọn phân thức: ***( BT 111/33 VD THỤY )***

b) Rút gọn phân thức: 

**Câu 3:**Cho các số khác 0, thoả mãn .

Tính giá trị của biểu thức 

***( BT1/57 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8)***

**Câu 4:** Giải các phương trình sau:

a) ; b) 

c) ; d) 

e) .

**Câu 5:**a) Chứng minh rằng:  với ***( BT 43/16 BVT )***

b) Áp dụng tính tổng :

**Câu 6:** Phân tích đa thức thành nhân tử:.

***( BT 1.1/112 LỜI GIẢI TOÁN 8 )***

**Câu 7:**Hình chữ nhật ABCD có M, Ntheo thứ tựlà trung điểm của AD và BC. Gọi E là một điểm bất kỳ thuộc tia đối của tia DC, K là giao điểm của EM và AC. Cmr: MN là tia phân giác của góc KNE**.*(BT194/83VHB)***

**Câu 8:**Cho hình thang ABCD, đáy lớn AB. Từ đỉnh D kẻ đường thẳng song song với cạnh BC, cắt đường chéo AC tại M và cắt cạnh đáy AB tại K. Từ C kẻ đường thẳng song song với AD, cắt đường chéo BD tại I và cắt cạnh AB tại F. Qua F kẻ đường thẳng song song với AC, cắt cạnh bên BC tại P.

Cmr: a) . b) Ba điểm M, I, P thẳng hàng. c) 

***(BT473/223 PHỔ DỤNG 8)***

**Câu 9:**Một đường thẳng đi qua đỉnh A của hình bình hành ABCD cắt đường chéo BD ở E và cắt các đường thẳng BC, DC theo thứ tự ở K, G. CMR:***(BT196/83VHB)***

a); b)

c) Khi đường thẳng thay đổi nhưng vẫn đi qua A thì tích BK.DG có giá trị không đổi.

**Câu 10:**Cho tam giác ABC đều, các điểm D,E theo thứ tự thuộc các cạnh AC, AB sao cho

AD =BE. Gọi M là một điểm bất kì thuộc cạnh BC. Vẽ MH // CD, MK //BE (HAB; K  AC). Cmr: Khi M chuyển động trên cạnh BC thì tổng MH + MK có giá trị không đổi.***(BT197/84VHB)*** **……………. ..HẾT..……………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 9)**

**Câu 1:** a) So sánh  và ***( BT1/89 LỚP 6,7,8)***

b) Không dùng MTBT hoặc bảng số, so sánh:  và 

***( BT 82/31 BVT)***

**Câu 2:**Thực hiện phép tính:

a) . ***( BT125a/38 VD THỤY)***

b) ***( BT14/11 BVT )***

c) 

**Câu 3:**Cho . Chứng minh rằng: 

***(BT131/39 VD THỤY )***

**Câu 4:** Chứng minh rằng nếu  và  thì 

***(BT133/39 VD THỤY )***

**Câu 5:**a) Tìm số có hai chữ sô mà bình phương của nó bằng lập phương của tổng các chữ số của nó.

***( BT 1/ 105 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8 )***

b)Tìm ba số tự nhiên liên tiếp biết rằng nếu cộng ba tích, mỗi tích của hai trong ba số đó thì

được 26. ***( BT11/8 VD THỤY )***

c) Tìm bốn số nguyên dương liên tiếp, biết rằng tích của chúng bằng 120

***( VD12/16 VD THỤY )***

**Câu 6:** Cmr: a) 

b) 

***(BT367/50VHB)***

**Câu 7:**Cho tam giácABC vuông tại A có đường phân giác BD cắt đường cao AH tại I

1. Chứng minh: tam giác ADI cân.
2. Chứng minh: 
3. Từ D kẻ DK vuông góc BC tại K. Tứ giác ADKI là hình gì? Chứng minh điều ấy.

***(BT2/252 GIẢI ĐỀ THI LỚP 8)***

**Câu 8:**Cho tam giác ABC vuông cân tại A, các điểm D, E,F theo thứ tự chia trong các cạnh AB,BC,CA theo cùng một tỉ số. Cmr: AE = DF; AE DF.***(BT199/84VHB)***

**Câu 9:**Cho hình thang ABCD (AB//CD) có diện tích S, . Gọi E,F theo thứ tự là trung điểm của AB,CD. Gọi M là giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE. Tính diện tích tứ giác EMFN theo S.***(BT200/84VHB)***

**Câu 10:**Cho hình bình hành ABCD, M là trung điểm của BC. Điểm N trên cạnh CD sao cho

CN =2ND. Gọi giao điểm của AM, AN với BD là P, Q. Cmr:***(BT201/84VHB)***

**…………...HẾT…………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 10)**

**Câu 1:**Tìm GTNN của:

a)  ; b) ; c) 

d) ; e)  ; f) 

**Câu 2:**a)Xác định  để  là số tự nhiên;

b) Chứng minh rằng:  chia hết cho 6

c) Tính tổng 

***(BT1/65 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8 )***

**Câu 3:**Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:***( BT59/21 VD THỤY )***

a) ; b) ;

c) ; d) 

**Câu 4:** Tìm GTLN của: , biết  và 

**Câu 5:**Cho hai số x và y thoả mãn điều kiện: 

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức ;
2. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**Câu 6:**Cho  thỏa điều kiện và .

Hãy tính giá trị của biểu thức: 

***( BT3/105 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8)***

**Câu 7:**Hai đội bóng bàn của hai trường A và B thi đấu giao hữu. Biết rằng mỗi đấu thủ của đội A phải lần lượt gặp các đối thủ của đội B một lần và số trận đấu gấp đôi tổng số đấu thủ của hai đội. Tính số đấu thủ của mỗi đội. ***( BT 3/109 LỜI GIẢI TOÁN 8 )***

**Câu 8:**Cho góc xOyvà điểm M cố định thuộc miền trong của góc. Một đường thẳng quay quanh M cắt tia Ox, Oy theo thứ tự ở A,B. Gọi  theo thứ tự là diện tích của tam giác MOA, MOB.

Cmr:  không đổi.***( BT202VHB)***

**Câu 9:**Cho tam giác ABC. Các điểm D,E,F theo thứ tự chia trong các cạnh AB, BC, CA theo tỉ số 1:2.Các điểm I,K theo thứ tự chia trong các cạnh ED,FE theo tỉ số 1:2.Chứng minh: IK //BC.

***( VD35/86 VHB)***

**Câu 10:**Cho hình thang ABCD (AB//CD), M là trung điểm của CD. Gọi I là giao điểm của AM và BD, K là giao điểm của BM và AC.

1. Chứng minh *IK// AB*.
2. Đường thẳng IK cắt AD, BC theo thứ tự ở E, F. Cmr: *EI=IK=KF*.

***( BT208/87VHB)***

**………...HẾT……………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 11)**

**Câu 1:**Rút gọn biểu thức:

a) ***( BT81/31BVT)***

b) ***( BT86/31BVT)***

**Câu 2:**Tìm ĐKXĐ của các biểu thức sau: ***( BT81/31BVT)***

a)  ; b) 

c)  ; d) 

**Câu 3:**a) Tìm GTLN của 

b) Tìm GTNN của 

c) Tìm GTNN của 

***( BT7/6 BVT)***

**Câu 4:** Cho  và . Chứng minh rằng: 

***( BT57/22 BVT)***

**Câu 5:**Chứng minh rằng: ***( BT 368, 369/ 50 VHB)***

a)  với ;

b) ;

c) 

**Câu 6:** Rút gọn biểu thức:

a) ***( BT111b/33 VD THỤY)***

b) ***( VD23/34 VD THỤY)***

**Câu 7:*(Đề thi HSG cấp thành phố Tuy Hòa: 2015-2016)***

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Trên tia HC lấy điểm K sao cho

AH = HK. Vẽ .

1. Gọi M là trung điểm của BE. Tính .
2. Gọi G là giao điểm của AM vói BC. Chứng minh: .

**Câu 8:*(Đề KSCLĐN Hùng Vương: 2016-2017)***

Cho tam giác ABC, , đường cao AH, đường trung tuyến BM cắt AH tại I. Giả sử BH = AC. Chứng minh: CI là tia phân giac của .

**Câu 9:*(Ví dụ 5/7-Vân Anh)***

a) Cho tam giác ABC có  Tính độ dài đường phân giác AD.

b) Cho tam giác ABC với đường phân giác AD thỏa mãn . Tính .

**Câu 10:*(Ví dụ 6/7-Vân Anh)***Cho tam giác ABC có , các đường trung tuyến BD và CE vuông góc với nhau. Tính độ dài BC.

**…………...HẾT…………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 12)**

**Câu 1:**Cho a + b + c = 0 và . Tính giá trị của biểu thức 

**Câu 2:**a) Cho x, y là các số dương thoả mãn .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

b) Tìm GTLN của 

**Câu 3:**Cho biểu thức:**(VD 14/18 VHB )**

1. Tìm các giá trị nguyên của a để M là số nguyên
2. C/m với  thì M là số nguyên
3. Tìm các số hữu tỉ a để M là số nguyên.

**Câu 4:** Giải các phương trình sau:

a) ***( VD 64/9 VHB)***

b) ***( VD 68/11 VHB)***

c) ***( VD 69/11 VHB)***

**Câu 5:**Cho đa thức ***( BT1/5 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8)***

1. Phân tích  thành nhân tử
2. Chứng minh rằng  với mọi .

**Câu 6:**Cho phân thức 

1. Rút gọn A.
2. Tính  để 

***( BT1/ 29 LỜI GIẢI ĐỀ THI TOÁN 8)***

**Câu 7:** Cho hình thang ABCD ( AB // CD ), hai đường chéo vuông góc với nhau. Biết AC = 16cm, BD = 12cm. Tính chiều cao của hình thang.***( BT1/105BVT )***

**Câu 8:**Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, đường phân giác AD. Biết BH = 63cm,

CH = 112cm. Tính HD.***( BT2/105BVT )***

**Câu 9:**Cho tam giác ABC, AB = 1, ; . Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho BE = 1.

Vẽ ED // AB ( ). Cmr: ***( BT6/105BVT )***

**Câu 10:**Cho hình chữ nhật ABCD, AB = 2BC. Trên cạnh BC lấy điểm E. Tia AE cắt đường thẳng CD tại F. Cmr: ***( BT7/105BVT )***

**………...HẾT……………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 13)**

**Câu 1:**a) Cho  chứng minh: 

b) Cho  chứng minh: 

c) Cho  chứng minh: 

d) Cho  và  cùng dấu. Chứng minh: **( 1.4/5 TOÁN TM 9)**

**Câu 2:** a) Cho , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **(BT4, 13 GTNN GIẢI VỞ )**

b) Tìm GTNN của 

**Câu 3:** Cho biểu thức: **(BT39/21 VHB )**

a) Tìm các giá trị nguyên của a để M là số nguyên

b)Tìm các số hữu tỉ a để M là số nguyên.

**Câu 4:** Cho biết . Tính **(BT38/21 VHB )**

**Câu 5:**Thực hiện các phép tính:

a) 

b) 

**Câu 6:**Cho biểu thức **( 1.7/6 TOÁN THÔNG MINH 9)**

1. Tìm giá trị của x để A có nghĩa
2. Rút gọn A
3. Tìm giá trị của x để 

**Câu 7:**Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.Biết  và .

1. Tính các cạnh của tam giác ABC;
2. Tính độ dài các đoạn AH, BH, CH.***( VD1/5TL CHUYÊN TOÁN 9 )***

**Câu 8:**Cho hình thang ABCD có . Tính diện tích hình thang ***( VD2/6TL CHUYÊN TOÁN 9 )***

**Câu 9:**Cho tam giác nhọn ABC, đường cao CK; H là trực tâm của tam giác. Gọi M là một điểm trên CK sao cho .  theo thứ tự là diện tích các tam giác AMB, ABC và ABH. Chứng minh ***( VD3/7TL CHUYÊN TOÁN 9 )***

**Câu 10:**Cho tam giác ABC, đường phân giác AD chia cạnh đối diện thành các đoạn thẳng

BD = 2cm, DC = 4cm. Đường trung trực của AD cắt đường thẳng BC tại K. Tính độ dài KD.

***( BT223, 236/91VHB )***

**………...HẾT……………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 14)**

**Câu 1:**Tính giá trị của các biểu thức sau:**( BT 1.32/10 TOÁN TM 9 )**

a) ; b) ;

c) ; d) 

**Câu 2:**C/m biểu thức sau không phụ thuộc vào :

**( BT 1.38/11 TOÁN TM 9 )**

**Câu 3:**.Tìm x và y biết : **( BT 1.15/7 TOÁN TM 9 )**

a)  ; b) .

**Câu 4:** Giải các phương trình và bất phương trình sau:**( BT 1.20/8 TOÁN TM 9 )**

a)  ; b) .

**Câu 5:** Cho biểu thức **( BT 1.17/7 TOÁN TM 9 )**

1. Tìm tất cả các giá trị của  để  xác định. Rút gọn .
2. Chứng minh rằng nếu  thì .

**Câu 6:**Tìm số nguyên dương  để  và  là số chính phương.

***(* BÁO TOÁN TUỔI THƠ 2 SỐ 185 + 186 )**

**Câu 7:**Cho tam giác ABC có AM là đường trung tuyến, AD là đường phân giác. Biết AC = 9cm,

AB = 6cm, diện tích tam giác ABC là 24cm2. Tính diện tích tam giác ADM.

***(* BÁO TOÁN TUỔI THƠ 2 SỐ 185 + 186 )**

**Câu 8:** Cho tam giác ABC, đường trung tuyến AM. Qua điểm D thuộc cạnh BC, vẽ đường thẳng song song với AM, cắt AB và AC theo thứ tự ở E và F.

a)Chứng minh khi điểm D chuyển động trên cạnh BC thì tổng DE + DF có giá trị không đổi.

b)Qua A vẽ đường thẳng song song với BC, cắt EF ở K. Chứng minh rằng K là trung điểm của EF

***( BT244/95VHB )***

**Câu 9:**Cho các tam giác ABC, I là giao điểm của ba đường phân giác. Đường thẳng vuông góc với CI tại I cắt AC, BC theo thứ tự ở M, N. Cmr:

a) Tam giác AIM đồng dạng với tam giác ABI.

b)  *.****( BT246/96VHB )***

**Câu 10:**Cho tam giác ABC cân tại A có BC = 2a, M là trung điểm của BC. Lấy các điểm D, E theo thứ tự thuộc các cạnh AB, AC sao cho .

a) Cmr: BD.CE không đổi.

b) Cmr: DM là tia phân giác của góc BDE

c) Tính chu vi tam giác AED nếu ABC là tam giác đều.***( BT250/96VHB )***

**………...HẾT…………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 15)**

**Câu 1:**Rút gọn biểu thức:

a) ;b) 

**Câu 2:**Tính giá trị của các biểu thức sau:**( BT 1.33, 35, 36/10 TOÁN TM 9 )**

a) ;b) ;

c)  với ; d)

**Câu 3:** a) Tìm GTNN của 

b) Tìm GTNN của **(BT2, 10 GTNN GIẢI VỞ )**

c) Tìm GTLN của 

d) Tìm GTNN của 

**Câu 4:**Chứng minh các bất đẳng thức sau :***( BT370, 372/50 VHB)***

a) ;b)  khi .

**Câu 5:** Cho biểu thức **( BT 1.25/9 TOÁN TM 9 )**

a) Rút gọn ;

b) Tìm các giá trị của  sao cho ;

c) Tìm  để .

**Câu 6:** a) Cho  là ba số dương khác 0 thỏa mãn:  ( Với giả thiết các tỉ số đều có nghĩa ). Tính: .***( BÁO TOÁN TUỔI THƠ 2 SỐ185 + 186)***

b) Tìm số tự nhiên  khác 0, biết: .

c) Tính: **( ĐỀ HSG LỚP 7 TQT)**

**Câu 7:**Cho tam giác ABC, điểm D thuộc cạnh BC, điểm M nằm giữa A và D. Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của MB và MC. Gọi E là giao điểm của DI và AB, F là giao điểm của DK và AC. Cmr: EF //IK.***( BT214/88VHB )***

**Câu 8:**Cho hình vuông ABCD, O là giao điểm của hai đường chéo. Lấy điểm G, H thứ tự thuộc cạnh BC, CD sao cho . Gọi M là trung điểm của AB. Cmr:

a) Tam giác HOD đồng dạng với tam giác OGB;

b) MG //AH***( BT251/96VHB )***

**Câu 9:**Cho tam giác ABC và hình bình hành AEDF có . Tính diện tích của hình bình hành, biết rằng . ***( VD42/101VHB )***

**Câu 10**Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh bằng 2. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của AD, DC. Gọi I, H theo thứ tự là giao điểm của AF với BE, BD. Tính ***( BT274/102VHB )***

**………...HẾT……………**

**ĐỀ THI THỬ CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9 ( ĐỀ 16)**

**Câu 1:**Cho biểu thức:

1. Rút gọn R;
2. Tìm các giá trị của  để ;**( BT 1.26/9TOÁN TM 9 )**
3. Tìm các giá trị của  để giá trị của biểu thức R nhỏ nhất. Tìm GTNN đó.

**Câu 2:**Cho biểu thức:

1. Rút gọn ;
2. Tính giá trị của  tại ; **( BT 1.27/9TOÁN TM 9 )**
3. Tìm GTLN của ;
4. So sánh  với 2.

**Câu 3:**Cho biểu thức:

1. Rút gọn ;
2. Tìm  để ; **( BT 1.28/9TOÁN TM 9 )**
3. Giả sử . Chứng minh rằng;
4. Tìm GTNN của .

**Câu 4:**Cho biểu thức:

1. Tìm ĐKXĐ của ;
2. Rút gọn K; **( BT 1.31/10TOÁN TM 9 )**
3. Tìm  để 

**Câu 5:** Cho hình vuông ABCD, trên tia đối của tia CD lấy điểm E. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với BE tại F, nó cắt DC tại G. Gọi H, I, J, M, K lần lượt là giao điểm của GF với BC, EF với HD, EA với HC, AB với HD, AE với DH.

5.1.a) Chứng minh: . Từ đó suy ra  và 

b) Tìm GTLN của 

5.2.a) Chứng minh:  và 

b) Chứng minh: 

c) Chứng minh: 

d) Chứng minh:  đồng dạng với ;  đồng dạng với 

Từ đó có nhận xét gì về  và .

5.3.a) Chứng minh: 

b) Chứng minh: 

c) Chứng minh: 

5.4. Chứng minh: Khi E thay đổi trên tia đối của tia CD thì  là không đổi.

5.5. Qua bài này, các em hãy khai thác thêm nhiều tính chất mới thú vị.

**………...HẾT…………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT HUYỆN TUY AN**  **TRƯỜNG THCS NGUYỄN THÁI BÌNH** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG**  **LỚP 9 THCS**  **NĂM HỌC 2017-2018**  **Môn thi : TOÁN**  **Thời gian: 150 phút.**  ***(Không kể thời gian phát đề)*** | | |
| **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  **(*Đề thi có 02 trang)*** |
| **Họ và tên thí sinh:**  **……………………………………………….** | | **Số báo danh:**  **…………….** | **Chữ ký thí sinh:**  **…………………..** |

**Câu 1.**(3,0*điểm*)

a) Cho . Chứng minh rằng: .

.

b) Giải phương trình: .

c) Cho  và .

Tính giá trị của biểu thức sau: .

**Câu 2.**(3,0 *điểm*)

a) Cho và .

Chứng minh hằng đẳng thức: .

b) Tính giá trị của tổng: .

**Câu 3.**(2,0 *điểm*)

Giả thiết  và . Tính giá trị của biểu thức sau:

.

**Câu 4.**(4,0*điểm*)

1. Cho . Chứng minh rằng: .

b) Chứng minh: Với  thì  và .

Áp dụng, chứng minh: .

**Câu 5.**(4,0*điểm*) Cho tam giác *ABC* đều, gọi *M* là trung điểm của *BC*. Dựng  quay quanh điểm *M* sao cho hai tia *Mx, My* luôn cắt cạnh *AB* và *AC* lần lượt tại *D* và *E*. Chứng minh rằng:

a) .

b)  lần lượt là các tia phân giác của  và .

c) Chu vi tam giác  không đổi.

**Câu 6.**(4,0 *điểm*) Cho hình thang *ABCD*. Gọi *O* là giao điểm của *AC* với *BD* và *I* là giao điểm của *DA* với *CB*. Gọi *M* và *N* lần lượt là trung điểm của *AB* và *CD*.

1. Chứng minh: .
2. Chứng minh: Bốn điểm  thẳng hàng.
3. Giả sử  và diện tích hình thang *ABCD* bằng *S*. Hãy tính diện tích tứ

giác *IAOB* theo *S.*

-------------**HẾT**---------------

**Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 1**

**Câu 1:**Cho bốn số dương . Chứng minh rằng:

Vì  ta có: ; 

; 

Lấy (1), (2), (3) và (4) cộng vế theo vế, thu gọn ta được điều phải chứng minh.

**( Chú ý : Dạng tương tự :** Cho bốn số dương .

Chứng minh rằng: có giá trị không nguyên )

**Câu 2:** a) Với  và . Cmr: 

**HD:** Dùng biến đổi tương đương.

b) Cho . Hãy so sánh A và 1,999.

**HD: Áp dụng câu a, ta có:**

; ; …; 

Suy ra  (  có 1999 số hạng )

Vậy. .

**Câu 3:** Cho x, y thoả mãn . Tính S = x + y

**HD**: Ta có : 







Làm tương tự, ta được: 

Từ (1) và (2) suy ra .

**Câu 4:** Cho các số nguyên . Đặt  và 

Chứng minh rằng: S chia hết cho 6 khi và chỉ khi P chia hết cho 6.

**HD**: Xét hiệu: 

Chứng minh:  với mọi số nguyên .

Sau đó sử dụng tính chât chia hết của một tổng suy ra đpcm.

**Câu 5:** a) Cho x, y > 0. Chứng minh rằng  và 

**HD**:Dùng biến đổi tương đương.

b) **Áp dụng:** Cho ba số dương a, b, c thoả mãn a + b + c =1. Chứng minh rằng 

Theo câu a, ta có: 

Dấu “ =” 

**Câu 6:** Tìm GTLN và GTNN của biểu thức: 

**HD:** + Tìm GTLN:

Ta có: 

Dấu “ =” 

Suy ra GTLN(A) = 2 .

+ Tìm GTNN:

Ta có: 

Dấu “ =” 

Suy ra GTNN(A) = 

**Câu 7:** Cho hình bình hành ABCD và đường thẳng xy không có điểm chung với hình bình hành.

Gọi AA’, BB’, CC’, DD’ là các đường vuông góc kẻ từ A, B, C, D đến đường thẳng xy.

Tìm hệ thức liên hệ độ dài giữa AA’, BB’, CC’ và DD’ .

**HD:**C/m: 

**Câu 8:**Cho tam giác ABC có G là trọng tâm và một đường thẳng d không cắt cạnh nào của tam giác.

Từ các đỉnh A, B, C và trọng tâm G ta kẻ các đoạn AA’, BB’, CC’ và GG’ vuông góc với đường thẳng d. Chứng minh hệ thức: AA’ + BB’ +CC’ = 3GG’.

**HD**: Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và GC.

Kẻ  và .

Chỉ ra: ; ;



Từ (1), (2) và (3) biến đổi suy ra đpcm.

**Câu 9:** Cho tam giác ABC có ba đường cao AA’, BB’, CC’. Gọi H là trực tâm của tam giác đó.

a) Chứng minh: 

Ta có: 

Suy ra 

b)C/ m BĐT phụ : 

Dấu «= »

\* Chú ý: Dấu «= » đều.

**Câu 10:**

***HD:*** Để làm xuất hiện một tỉ số bằng  ta vẽ qua D đường thẳng DG // AC. Theo hệ quả của đl Talet, ta có:

Mà BD = EC (gt)

Do đó, 

Mặt khác, 

Từ (1) và (2) suy ra  ( không đổi) (đpcm)

**…………...HẾT …………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 2**

**Câu 1:a) Chứng minh rằng:  chia hết cho 45.**

***HD:*** Đặt 

Nhận xét 45 = 5.9 mà 5 và 9 là hai số nguyên tố cùng nhau (1)

Vậy để c/m  ta cần c/m  và 

Thật vậy, (2)

(Vì  và )

Mặt khác,  và . Do đó, (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra đpcm.

**\* Chú ý: **

**b)Chứng minh rằng: Với mọi số tự nhiên n ta có: .**

Ta có: 

( Vì ).

Suy ra đpcm.

**Câu 2:** Cho biểu thức 

1. Rút gọn 

**HD**: ĐKXĐ: 



 và .

Ta có: 







Suy ra .

1. Tìm giá trị của  để giá trị của biểu thức  bằng 0.

Đề  thì  và ; 

Ta có :

 ( thỏa ĐKXĐ )

Vậy, 

**Câu 3:**Tìm giá trị nguyên của  để giá trị của biểu thức sau có giá trị là số nguyên.



**HD**: ĐKXĐ: 

Ta có: 

Để A có giá trị nguyên khi x nguyên thì 

Lập bảng:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *2x +1* | -4 | -2 | -1 | 1 | 2 | 4 |
| *2x* | -5 | -3 | -2 | 0 | 1 | 3 |
| *x* |  |  | -1 | 0 |  |  |

Vậy, .

**Câu 4:** a)So sánh  và  biết: và .

Ta có: 



Do đó, 

Vậy, 

b) So sánh  và  biết:  và 

Ta có: 



Xét hiệu 

Vậy, .

**Câu 5:**Giải phương trình: 

Ta có: 









.

**Câu 6:** Tìm giá trị của biến *x* để:

a)  đạt giá trị lớn nhất.

**HD**: Ta có: ( Vì 1 > 0 và  )

Dấu « = » 

Suy ra GTLN(P) = .

b)  đạt giá trị nhỏ nhất

**HD:** ĐKXĐ:****

Ta có: 

Đặt . Ta có: 

Dấu « = » 

Suy ra GTNN(Q) = 

**Câu 7:*a) Chứng minh*** *DE = CF;*******

******

**HD:** C/m được . Suy ra 

Khi đó, . Suy ra .

Ta lại có: 

Suy ra  tại J.

***b) Chứng minh rằng ba đường thẳng DE, BF, CM đồng quy.***

Tương tự, c/m được 

Ta có  ( BD là trục đối xứng của hình vuông ) và  ( AEMF là hcn )

Do đó, . Suy ra .

Suy ra 

Ta lại có :  (  vuông tại J )

Vì thế 

Gọi H là giao điểm của CM và EF thì 

Xét  có ED, FB, CM là ba đường cao nên chúng đồng quy.

***c) Xác định vị trí của điểm M trên BD để diện tích tứ giác AEMF lớn nhất?***

***C/m BĐT phụ*: .** Dấu “ =” 

Áp dụng BĐT trên, ta có:  ( không đổi )

Dấu “ =” là trung điểm của BD.

Suy ra GTLN ( ) M là trung điểm của BD.

**Câu 8:**.

***a) Chứng minh tứ giác MNCK là hình bình hành;***

**HD**: Ta c/m:  và 

b) Tính góc BMK.

**+ C/m** N là trực tâm của tam giác BMC (?)

+ Suy ra  mà 

KL:  hay 

**Câu 9:*Chứng minh rằng .***

***Với vị trí nào của hai điểm E và F thì đạt giá trị lớn nhất?***

 **HD:** ( Vẽ điểm phụ )

Gọi I là điểm đối xứng của E qua D.

C/m được: . Suy ra 

Ta lại có: 

Suy ra 

Ta lại có : 

Cộng (1) và (2) vế theo vế, ta được :



Do đó,  (đpcm)

Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi EF trùng với AC hoặc AB.

Khi đó, 

****Câu 10:**

***a) Chứng minh rằng tứ giác DEFC là hình thang cân;***

Vì AE // BC (gt) nên theo đl Ta-let ta có: 

Vì BF // AD (gt) nên theo đl Ta-let ta có: 

Từ (1) và (2) suy ra  hay 

Theo đl Ta – let đảo suy ra EF // DC. Do đó, DEFC là hình thang (3)

Ta c/m được 

Suy ra  mà  nên 

Từ (3) và (4) suy ra EFCD là hình thang cân.

***b) Tính độ dài EF nếu biết AB = 5cm, CD = 10cm.***

Vì AB // CD và EF // CD nên AB // EF. Theo đl Ta-let ta có:  mà  (cmt)

Suy ra .

Vì AB // CD nên theo đl Ta-let ta có 

Từ (5) và (6) suy ra 

Suy ra 

**……………HẾT …………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 3**

**Câu 1:**Cho biểu thức 

a) ĐKXĐ: .

b) Rút gọn: .

Để 

c)Ta có: 

+ Với , ta có: , 

Giải pt  ( không thỏa ĐKXĐ )

+ Với , ta có: , 

Giải pt  ( vô lý )

Vậy không có giá trị nào của *x* đê .

**Câu 2:**Cho  và 

Không dùng máy tính hãy so sánh C và D .

Ta có: 

.

Mà 

<

Vậy C < D

**Câu 3:**a) 

b) Ta có: 



Do ®ã

Xét hiệu:

 nên 

Vậy, 

**Câu 4: :** a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

ĐKXĐ: .

Ta có: 

Dấu “ =” 

Vậy, GTLN(A) =

***( Chú ý: nhân tử và mẫu cho 3 là lấy căn bậc hai của số 9 đề cho, rồi dùng BĐT Cô-si để***

***“ làm trội” )***

b)Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  , với .

Ta có: 

Dấu “ =” 

Vậy, GTNN(B) =.

**Câu 5:** Giải các phương trình:

a) ;

ĐKXĐ: 

Ta có: 



 ( thỏa ĐKXĐ )

b) . ĐKXĐ: .



Đặt  và 

Suy ra 

Lần lượt giải hai pt = và =

Đáp án: 

**Câu 6:** Ta có: ( 1)

và 

>(2)

Từ (1) và (2) suy ra .



**Câu 7:**

***a) Chứng minh DE // BC.***

Theo t/c tia phân giác của tam giác, ta có:  và 

Mà 

Từ (1), (2) và (3) suy ra . Theo đl Ta-let đảo suy ra 

***b) Gọi I là giao điểm của DE với AM. Chứng minh ID = IE.***

Vì  (cmt) nên và . Do đó,  và 

Từ (3), (4) và (5) suy ra *ID = IE (đpcm)*

**Câu 8:**

***a) EB.ED = EA.EC;***

C/m:  đồng dạng  (g.g)

Suy ra  (đpcm)

***b) ***

Chỉ ra M là trực tâm của tam giác EBC nên  tại H.

C/m:  đồng dạng  (g.g) nên 

Tương tự, C/m:  đồng dạng  (g.g) nên 

Lấy (1) cộng (2) vế theo vế, ta được:

******

***c) ***

Theo câu a, ta có: 

Từ đó c/m được  đồng dạng  (c.g.c)

Suy ra  ( Vì tam giác ABC vuông cân tại A).

**Câu 9:**

***a) AE = AF và tứ giác EGKF là hình thoi;***

C/m: 

Suy ra .

Xét tam giác  cân tại A có AI là đường trung tuyến nên cũng là đường cao.

Do đó,  tại I (1)

Ta lại c/m được . Do đó, mà GE // FK (gt)

Suy ra EKFG là hình bình hành (2)

Từ (1) và (2) suy ra EKFG là hình thoi.

***b) ***

Ta có:  và  chung. Do đó,  đồng dạng  (g.g)

Suy ra .

***c) Khi E thay đổi trên BC, chứng minh: EK = BE + DK và chu vi tam giác EKC không đổi.***

Vì EKFG là hình thoi nên 

Chu vi của tam giác EKC là : 

=  ( không đổi )

KL : ....

**……………HẾT………….**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 4**

**Câu 1:**Từ giả thiết, suy ra 



Xét hai trường hợp :

+ Nếu 

+ Nếu 

KL :.....

**Câu 2:**Ta có :

Do đó, 



**Câu 3:** a) Chứng minh rằng:

**HD:** Bình phương hai vế, biến đổi ta được đpcm.

b) Áp dụng tính: 



.

Vậy 

***Cách 2 ( Không áp dụng câu a):***

Ta có: 







**Câu 4:** a) Ta có: 





 ( đúng )

Dấu “=” .

b) Ta có: 

******

******

***(đúng)***

Dấu “=” .

**Câu 5:** a).ĐKXĐ: 

Ta có: 











.

b) 

Giải tương tự câu a, ta có đáp án: .

**Câu 6:**  a) . ĐKXĐ: . Nhận xét .

+ Tìm GTNN:

Ta có: 

Do đó  với . Dấu “=” ( thỏa ĐKXĐ )

Suy ra 

+ Tìm GTLN:

Ta có: 

Do đó, . Dấu “=”  ( thỏa ĐKXĐ )

Suy ra 

**\*NHỚ:** Cho ,ĐKXĐ:  và 

 và 

b) 

***Giải tương tự câu a, đáp án***:  và 

**Câu 7:**

a) .

Áp dụng đl Ta-let vào tam giác KND, KNC với AB // CD, ta có: 

Suy ra 

b) 

Áp dụng đl Ta-let vào tam giác ONC, OND với AB // CD, ta có: 

Suy ra 

c) 

Nhân từng vế (1) với (2) ta được: 

Suy ra  hay . Từ đó suy ra .

**Câu 8:**

**HD:** KẻAK // BC, cắt EF tại I.

Lần lượt tính được EI = 30, EF = 58.

**Câu 9:**

***Chứng minh rằng DE =BK.***

Kẻ MG // IE, ta có: và  ( vì )

Từ (1) và (2) suy ra  mà  suy ra (đpcm)

**Câu 10:** Kẻ EI // DA, lấy K là trung điểm của CF.

Đặt OD = 2a, OF = 3a. Tính được OI = 0,5a,

IF = 2,5a, EK = 2,5a. Từ đó c/m được EIKF là hình

bình hành nên FK // IE // AD. Suy ra BC // AD.

Ta lại c/m BC = AD ( = 4EI )

Suy ra ABCD là hình bình hành (đpcm)

**…………....HẾT……………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 5**

**Câu 1:** a) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số .

**HD:** Đáp án: ***( Xem lại câu 6 đề 4 )***

b) Áp dụng : Giải phương trình :

**HD:**  Ta có:  ( theo câu a). Dấu “=” (1)

. Dấu “=” (2)

Từ (1) và (2) . Vậy, pt đã cho có nghiệm là .

**Câu 2:**Giải và biện luận nghiệm của phương trình  theo .

Ta có: (\*)

+ Nếu  thì pt (\*) trở thành 

+Nếu  thì pt (\*) trở thành 

+Nếu  thì pt (\*) có một nghiệm duy nhất 

KL: + Nếu  thì pt (\*) có vô số nghiệm.

+Nếu  thì pt (\*) vô nghiệm.

+Nếu  thì pt (\*) có một nghiệm duy nhất 

**Câu 3:** a) . ĐKXĐ: .

Ta có: 

 ( thỏa ĐKXĐ )

b)Ta có: (\*)

Các giá trị đặc biệt : 

Lập bảng xét dấu bỏ giá trị tuyệt đối :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 1 | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | - | - |  |  |
| VT |  |  | 4 |  |

+ Xét , pt đã cho trở thành  ( nhận )

+ Xét , pt đã cho trở thành  ( nhận )

+ Xét , pt đã cho trở thành  ( nhận )

+ Xét , pt đã cho trở thành  ( nhận )

KL : Pt đã cho có các nghiệm là : .

**Câu 4:**a) 





 ( Vì )



b) Ta có: 



 ( Vì  )



**Câu 5:**a) Ta có: 













Vậy, 

b)C/m BĐT phụ:  với 

Xem  và  suy ra 

**Câu 6: NHỚ: BĐT chứa dấu giá trị tuyệt đối : . Dấu « = » .**

a) Ta có : y = 



Suy ra GTNN (y) = 2 .

b)Ta có 

Suy ra .

**Câu 7:**

Gọi N, M lần lượt là trung điểm của AB, CD.

Vẽ AE, BF // DC. Ta có :  (đpcm)

**Câu 8:**a)Ta có : 

không phụ thuộc vào vị trí của điểm M trên cạnh BC.

b) + Nếu M thuộc tia đối của tia CB thì 

+ Nếu M thuộc tia đối của tia BC thì 

**( Chú ý : Vẽ hình theo từng trường hợp rồi giải )**

**Câu 9:** Kẻ  Ta có : (1)

Ta lại có : 

(2)

Từ (1) và (2) suy ra (đpcm)

**Câu 10:*a)Tứ giác ANFM là hình vuông***

Xét  và  có AD = AB (gt),

, BM = DN (gt)

Suy ra  =(c.g.c)

Khi đó,  và .

Ta có: .

Tứ giác ANFM có MF // AN, AM // NF và 

nên tứ giác ANFM là hình chữ nhật.

Mặt khác, AN = AM

Suy ra ANFM là hình vuông.

***b) Điểm F nằm trên tia phân giác của  và ***

Kẻ  và .

Suy ra tứ giác CHFK là hình chữ nhật, do đó 

Suy ra  ( cặp góc có các cạnh tương ứng vuông góc)

Xét  và  có : (cmt), NF = MF ( ?)



Do đó,=(ch-gn)

Suy ra FH = FK

Vậy, CF là tia phân giác của ******, nghĩa là F thuộc tia phân giác của******

Do tứ giác ABCD là hình vuông nên CA là phân giác của .

Suy ra ***(*** hai tia phân giác của hai góc kề bù ).

***c) Ba điểm B, O, D thẳng hàng và tứ giác BOFC là hình thang ( O là trung điểm của AF )***

Hình vuông ANFM có hai đường chéo AF và MN cắt nhau tại O nên O là trung điểm của AF cũng là trung điểm của MN.

Xét có 

Do đó O nằm trên đường trung trực của AC, suy ra O thuộc BD là đường trung trực của AC, nghĩa là ba điểm O, B, D thẳng hàng.

Ta có: ( t/c đường chéo của hình vuông )

 (cmt )

Khi đó, OB // CF

Vậy tứ giác BOFC là hình thang.

**……………...HẾT.…………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 6**

**Câu 1:**Ta có: 

 ( Vì  )

**Câu 2:**Ta có:  .



( Vì  ). Vậy,  khi .

**Câu 3:** a) Ta có: 



b) Ta có: 



c) Ta có: 





d) Ta có: 



.

**Câu 4:**Từ  và  suy ra 





 mà 

Do đó, trong ba số  phải có một số bằng 2018.

**Câu 5:**a) Ta có: 





b) Ta có: 



**Câu 6:** a) Xét hiệu : =... 

Đặt . Khi đó, .

Vậy, .

Dấu « = »  ( giải tiếp tìm  )

c) Ta có: 

( Vì các số dương  và  thỏa mãn điều kiện )

Vây, . Dấu « = » 

**Câu 7:**

Kẻ CK // AD ( hình vẽ). Ta có : .

Ta lại có : (gt)

Suy ra . Từ đó c/m được  nên 

Suy ra . Vậy, .

**Câu 8:*a) Chứng minh rằng : AE = AB***

 Kẻ , suy ra tứ giác HDEF là hình chữ nhật

 mà (gt).

Xét  và  có ,  (cmt)

 ( cùng phụ với  )

Do đó,  = (g.c.g)

Suy ra 

***b)Gọi M là trung điểm của BE. Tính .***

Do tam giác ABE vuông cân tại A nên .

Lại có tam giác BDE vuông tại D, có DM là đường trung tuyến nên 

Suy ra .

Xét  và  có  cạnh chung,  (cmt),  (gt).

Do đó, = (c.c.c)

**** Suy ra .

**Câu 9:*a) Chứng minh: :***

C/m được  đồng dạng  (g.g)

Suy ra .

C/m được  đồng dạng  (g.g)

Suy ra .

C/m được  đồng dạng  (g.g)

Suy ra .

Mặt khác, tam giác ABC vuông tại A, có AH là đường cao, theo đl 3, ta có: 

Từ các điều kiện trên, ta có: 



 (đpcm)

***b)Giả sử diện tích tam giác ABC gấp đôi diện tích tứ giác ADHE, chứng tỏ tam giác ABC vuông cân.***

Gọi M là trung điểm của BC suy ra .

Tứ giác ADHE là hình chữ nhật ( vì ) nên  mà  (gt)

Do đó, .

Ta lại c/m được  đồng dạng  (g.g)



Từ (1) và (2) suy ra vuông cân tại A.

Vậy, nếu  thì tam giác ABC vuông cân tại A.

**Câu 10:** Gọi BD và CI là hai đường cao của tam giác ABC

Xét tam giác ANB vuông tại N, có NI là đường cao,

theo đl 1, ta có: 

Xét tam giác AMC vuông tại M, có MD là đường cao,

theo đl 1, ta có: 

Mặt khác,  đồng dạng  (g.g)

Suy ra  hay 

Từ (1), (2) và (3) suy ra  (đpcm)

**……………..HẾT.…………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 7**

**Câu 1:** a) Ta có: 





Vậy,  (đpcm)

b)Ta có:



Với  thì , còn  là số nguyên chia hết cho 6.

Từ đó suy ra có giá trị nguyên với mọi  là số nguyên.

**Câu 2:**a) Gọi thương của phép chia  cho đa thức là , ta có :

=.

Đẳng thức trên đúng với mọi  nên với  ta có:



Vậy,  chia hết cho đa thức thì .

b) Từ đề bài suy ra  chia hết cho , cho , cho 

Do đó,  chia hết cho .

Đặt  với . ( vì  có bậc là ba )

Suy ra  với .

Theo giả thiết , do đó 

Vậy, 

**Câu 3:** a) ĐKXĐ: 

Ta có: 





Vậy,  với .

b) Để với  suy ra với 



Vì nên chọn 

Vậy, 

c) Ta có: 

Với  nên  và . Áp dụng BĐT Cô-si cho 2 số dương  và  ta có :



Dấu « = » với ( thỏa ĐKXĐ)

Vậy, 

**Câu 4: \* Nhớ :** 

Do đó, nếu  hoặc  thì .

a)

b) 

Ta có : 

Do đó, 

Ta lại có: 

Do đó, 

Từ (1) và (2) suy ra 

**Câu 5:**Ta có: 

















**Câu 6:** a) 

Áp dụng BĐT . Dấu “=” .

Ta có: 

Tương tự,  và 

Lấy (1), (2) và (3) cộng vế theo vế ta được đpcm.

Dấu “=” .

b) Đặt 

+ Nếu  thì , do đó , còn  nên 

+ Nếu  thì , do đó , còn  nên 

Vậy,  với mọi .

**Câu 7:**

a)Cmr: *AH =AK*

Ta có: BD // CA  mà  nên 



Cũng từ CE // AB và CE = AB, tương tự như trên, ta tính được 

Từ (1) và (2) suy ra 

b)

Ta có:  và  ( Vì)

**Câu 8:**

Gọi K là giao điểm của AC và FI, M là giao điểm của AB và EH.

Ta có:  ; ;



Từ (1), (2) và (3) suy ra  nên  (đpcm)

**Câu 9:**Qua N kẻ EF // BC, c/m được NE = NF (?)(1)

Kẻ EG // HK, c/m được KG = KF (?) (2)

C/m AH = AK, AE = AG ( Vì (ch-gn), cân có EG//HG

 nên  cũng cân) do đó EH = GK (3)

Từ (2) và (3) suy ra EH = KF, (c.g.c)(4)

Từ (1) và (4) suy ra  cân tại I, có IN là đường trung tuyến nên 

Do đó, 

**Câu 10:** Qua C kẻ đường thẳng song song với PQ, cắt AB ở N, cắt AH ở K.

Do HP = HQ nên KN = KC (?). Từ đó, KM là đường trung bình của 

Suy ra KM // NB và .

Khi đó, M là trực tâm của  nên 

 Suy ra 

**……………...HẾT……………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 8**

**Câu 1:**a) 



b) .



**Câu 2:** a)



b)



**Câu 3:**Từ 

***( Xem lại cách giải bài 4 đề 6 )***

Đặt 

+ Nếu  thì . Vậy, .

+ Nếu  thì . Vậy, .

+ Nếu  thì . Vậy, .

Kết luận: Với điều kiện đã cho .

**Câu 4:** Giải các phương trình sau:

a) 









b) 







c) 





 (?)

d) 

\* Nhớ công thức:  ( HS suy nghĩ c/m)

Ta có: 





e)ĐKXĐ: 





 ( thỏa ĐKXĐ )

**Câu 5:** a) Ta có :  với  (đpcm)

b)Ta có : 



Vậy, 

**Câu 6:** Ta có : 











**Câu 7:**

Gọi I là giao điểm của MN và AC, H là giao điểm của

KN và DC.

C/m MI = NI (?) rồi suy ra EC = CH (?)

Lí luận chỉ ra  cân tại N ( ?) rồi suy ra NC là tia

phân giác của  mà ,  và  kề bù

Suy ra NM là tia phân giác của 

**Câu 8:**

a) .

Ta có: ;



Tứ giác ADCF là hình bình hành nên AF = DC

Tứ giác BCDK là hình bình hành nên FB = AK

Từ các điều kiện ở trên ta có: 

***b) Ba điểm M, I, P thẳng hàng.***

Ta có:  ( Vì AK = FB ) ;

 hay 

Từ (1) và (2) theo tiên đề Ơ-clit suy ra ba điểm M, I, P thẳng hàng.

c) 

C/m  đồng dạng  ( ?)



Từ (3) và (4) suy ra  (đpcm)

**Câu 9:**

a)

C/m  ( ?)

b) Ta có: 

Ta có:  nên 

Vậy,  (đpcm)

***c) Khi đường thẳng thay đổi nhưng vẫn đi qua A thì tích BK.DG có giá trị không đổi.***

Ta có:  và 

Từ (1) và (2) ta được (không đổi)

Vậy, ...

**Câu 10:**

Ta có : 

C/m ( ?)

Khi đó,  ( không đổi) ( ?)

**……………...HẾT..……………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 9**

**Câu 1:** a) Ta có: 



 ( Vì)

Suy ra 

b) Ta có:  và 

Mà nên 

Suy ra .

**Câu 2:**Thực hiện phép tính:

a) 



b)Nhận xét: 

Ta có: 



Suy ra  ( Vì  )

c) 



**Câu 3:**Nhân cả hai vế của  với , ta được:







KL:...

**Câu 4:** Bình phương hai vế , ta được 

Suy ra  ( Vì  ) hay 

KL: …

**Câu 5:**a) Số cần tìm có dạng , với 

Theo đề bài ta có: 

Hệ thức (1) chứng tỏ  phải là một số lập phương và  phải là một số chính phương.

Do  hoặc 

+Nếu  ( chính phương )

+Nếu  ( không chính phương nên loại )

Vậy, số cần tìm là .

b) Gọi ba số tự nhiên liên tiếp là ( ĐK : )

Ta có :  ( Vì  )

Vậy, ba số tự nhiên liên tiếp phải tìm là 2, 3, 4.

c) Gọi bốn số nguyên dương liên tiếp là ( ĐK : )

Ta có : 





Vì  nên  ( Vì  )

Vậy, bốn số nguyên dương liên tiếp phải tìm là 2, 3, 4, 5

**Câu 6:** Cmr: a) 

 ( Đúng )

Dấu “=” 

b) 



Dấu “=”  hoặc 

**Câu 7:**

***a) Chứng minh: tam giác ADI cân***.

Ta có:  ( hai góc đối đỉnh )

 ( tam giác HBI vuông tại H )

Suy ra 

Mặt khác,  ( tam giác ABD vuông tại A )

 ( BD là phân giác )

Suy ra , do đó tam giác AID cân tại A.

***b) Chứng minh: ***

Xét và  có  ( cùng phụ với  )

Do đó, đồng dạng (1)

Mặt khác,  có BD là đường phân giác nên  (2)

Từ (1) và (2) suy ra 

***c)Từ D kẻ DK vuông góc BC tại K. Tứ giác ADKI là hình gì? Chứng minh điều ấy.***

Vì BD là tia phân giác của  nên DA = DK (?)

MàIA = DA ( câu a) nên IA = DK.

Tứ giác ADKI có IA = DK và IA // DK ( cùng vuông góc với BC )

Suy ra ADKI là hình bình hành

Ta lại có: IA = DA ( câu a)

Suy ra ADKI là hình thoi.

**Câu 8:*+ Cmr: AE = DF***

Vẽ . Ta có : , mà  nên .

Từ giả thiết mà  nên .

Suy ra được  nên .

Ta c/m được (c.g.c).

***+ Cmr: AE  DF***

***(HS tự giải )***

**Câu 9:**

Đặt  ( ĐK: )

Do  nên  (1)



Từ đó,  (2)

Từ (1) và (2) suy ra .

Tương tự, .

Suy ra 

**Câu 10:** Cmr:

Trước hết ta có: 

Do đó, ta cần tính: 

Ta có: 

Và 

Do đó, .

**…………...HẾT…………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 10.**

**Câu 1:**

a) Ta có: 

( Vì  nên , dùng BĐT Cô-si cho hai số dương  và  )

Dấu « = » 

Suy ra .

b) ĐKXĐ : 

Ta có: 



Dấu « = » 

Suy ra 

c) Ta có : 

Dấu “=” 

Suy ra .

d) Ta có :



Dấu “=” 

Suy ra 

e) 





Dấu “=”  ( thỏa )

Suy ra 

f) 



Dấu “=”  ( thỏa )

Suy ra .

**Câu 2:** a)Xác định  để  là số tự nhiên

Để  là số tự nhiên







Lập bảng :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -21 | -7 | -3 | -1 | 1 | 3 | 7 | 21 |
|  | -8 | 6 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 34 |
|  | -2 |  |  | 3 |  | 4 | 5 |  |

Vì  nên chọn 

Thử lại:

+ Với , ta có:  ( Loại )

+ Với , ta có:  ( Nhận )

+ Với , ta có:  ( Nhận )

KL : 

***b) Chứng minh rằng:  chia hết cho 6***

Ta có: ******



Vì  và  nên  (đpcm)

***c) Tính tổng ***

Ta có: ******

******

**Câu 3:**Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) 

Đặt , ta có: 

Vậy, 

b) 

Đặt , ta có: 

Vậy, 

c) 

Đặt , ta có: 

Vậy,

d) 

Đặt , ta có: 

Vậy, 

**Câu 4:** Tìm GTLN của: , biết  và 

Từ 

Khi đó, ***( Xem lại câu 6b đề 4 )***



**Câu 5:** Cho hai số x và y thoả mãn điều kiện: 

1. ***Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức ***

Từ ,

Khi đó, 



Dấu “=”

Suy ra 

1. ***Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức ***

Từ ,

Khi đó, 



Dấu « = » 

Suy ra 

**Câu 6:** Ta có: 



( Vì  )



Suy ra 

Vậy,  khi  và .

**Câu 7:**Gọi  và  lần lượt là số đấu thủ ở đội trường A và trường B, với .

Theo đề bài, ta có: 

Nhận xét : Do 

Lập bảng :

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



KL :  hoặc  hoặc 

**Câu 8:**

Vẽ , ta có :



 ( không đổi )

( Vì M cố định nên K cố định, do đó  không đổi )



**Câu 9:***Chứng minh: IK //BC.*

Gọi M là trung điểm của AF, N là giao điểm của DM và EF

Ta có:  nên DM // BC ( đl Ta-let đảo ) (1)

MN // EC mà MF = FC nên EF = FN

Ta có :  mà 

Do đó,  suy ra IK // DN ( đl Ta-let đảo ) (2)

Từ (1) và (2) suy ra IK // BC (đpcm ).

**Câu 10:*a) Chứng minh IK// AB.***

Ta có: ( đl Ta-let đảo )

***b) Cmr: EI =IK = KF.***

Ta có :  mà DM = MC nên EI = IK.

C/m tương tự, IK = KF.

Vậy, *EI =IK = KF* ( đpcm)

**………...HẾT……………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 11**

**Câu 1:**Rút gọn biểu thức:

a) 



b) 

Nhận xét : 

Ta có: 







Vì  nên .

**Câu 2:*\*NHỚ:***



a)  có nghĩa khi 

b) có nghĩa khi 

c) 

có nghĩa khi 

d)  có nghĩa khi 

**Câu 3:** a) Ta có: 

Dấu “=” . Suy ra 

b) Ta có: 

Dấu “=” . Suy ra 

c) Ta có: 



Dấu “=” . Suy ra 

**Câu 4:** Đặt  ( Vì  )

 ( Vì )



Tương tự, , 

. Suy ra đpcm.

**Câu 5:**Chứng minh rằng:

a)  với 

với  ( Đúng )

b) Xét 

Đặt . Khi đó, ta có: 

Vậy,  (đpcm)

c) 



 ( Đúng )

**Câu 6:** Rút gọn biểu thức:

a) 



b) 











**Câu 7:*a) Tính .***

Ta có: 

C/m được 





***b) Chứng minh: ***

Kẻ EI // BC , C/m được IHKE là hình chữ nhật.



Tam giác ABE vuông cân tại A có BM = ME nên AG là tia phân giác của 

Do đó, 

Vì KE // AH nên 

Hay ( Vì AH = HK, AB = AE )

Từ (1) và (2) suy ra đpcm.

**Câu 8:*Chứng minh: CI là tia phân giác của .***

Kẻ  tại K.

Vì IH // MK nên  ( Vì BH = AC )

C/m được  đồng dạng  (g.g )

Do đó, 



Từ (1) và (2) suy ra 

Hay CI là tia phân giac của .



**Câu 9:**

***a) Tính độ dài đường phân giác AD.***

Kẻ DE // AB, c/m  đều

Đặt 

Ta có : 

Giải ra . Vậy, 

***b) Cho tam giác ABC với đường phân giác AD thỏa mãn Tính .***

Kẻ DE //AB. Đặt . Ta có :





Theo đề bài, ta có : ******(2)

Từ (1) và (2) suy ra . Khi đó,  đều suy ra .



**Câu 10:**

Gọi G là giao điểm của BD và CE. Đặt GD = x, GE = y thì GB = 2x, GC = 2y.

Áp dụng định lý Pytago cho các tam giác vuông BGE, CGD ta có :



Và 

Suy ra 

Áp dụng định lý Pytago cho các tam giác vuông BGC, ta có :

****

Từ (1) và (2) suy ra (cm)

**…………...HẾT…………...**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 12**

**Câu 1:**Ta có : 



 (1)

Ta lại có : 









Do đó,

**Câu 2:** a) Ta có :



Dấu “=”

Suy ra GTNN(Q) = 7.

b) Ta có:







Dấu “=”

Suy ra GTLN(A) = 1

**Câu 3:**a) Ta có:

Để M là số nguyên thì  là số nguyên.

Ta biết rằng khi a là số nguyên thì  hoặc là số nguyên ( nếu a là số chính phương ) hoặc là số vô tỉ

( nếu a không phải là số chính phương ). Để  là số nguyên thì  không thể là số vô tỉ, do đó

 là ước tự nhiên của 5.

Ta có :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1 | 5 |
| a | 0 | 4 |
|  | 0 | 16 |
|  | 6 | 2 |

b)Với  thì  là số nguyên.

c) Ta có:. Để M là số nguyên thì  phải là số nguyên.

Đặt , ta có:  ( do )

Giải điều kiện , ta được 

Do  nên .

Ta có :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 4 |  |  |  | 0 |
|  | 16 |  |  |  | 0 |
|  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Vậy, 

**Câu 4:** Giải các phương trình sau:

a) 

HD: Chú ý: x + 2 là giá trị trung bình cộng của x + 1 và x + 3, ta đặt x + 2 = y.

Khi đó phương trình trở thành 







+ Với  thì x = 1

+ Với  thì x = -5

Vậy 

b) 

Đặt , phương trình đã cho trở thành: 

Rút gọn ta được: 

Đặt , ta có: 

Giải phương trình trên  ( nhận ) và  ( loại )

Với  thì 

Khi đó,  hoặc 

Vậy 

***\* Chú ý:*** Khi giải pt bậc bốn dạng , ta thường đặt 

c) 

Ta thấy  không là nghiệm của pt đã cho. Chia hai vế của pt cho , ta được :



Đặt  thì , ta được .

Giải pt trên  hoặc 

+Với , ta có :  nên  ( vô nghiệm )

+Với , ta có :  nên 

Vậy,

**Câu 5:**a) Ta có :

****

****

****

****

****

****

****

****

****

b)Chứng minh rằng  với mọi .

Ta có: ****

****

Vì  là hai số nguyên liên tiếp nên có một số chia hết cho 2

Do đó, ****(1)

Và  là ba số nguyên liên tiếp nên có một số chia hết cho 2 và một số chia hết cho 3 mà  và 2.3 =6. Suy ra ****(2)

Từ (1) và (2) suy ra  với mọi .

**Câu 6:**Cho phân thức 

1. Rút gọn A.

Ta có 

ĐKXĐ:  và 

Ta lại có: 

Suy ra 

Vậy,  với  và 

1. Tính  để 

Ta có: 



 ( Vì  )



Kết hợp với ĐKXĐ, ta được  và .

**Câu 7:**

Vẽ BE // AC . Tam giác BDE vuông tại B;

BE = AC = 16 cm (?), BD =12cm, từ đó tính DE = 20cm.

Áp dụng hệ thức  vào tam giác vuông BDE,

Ta tính được BH = 9,6 (cm)

**Câu 8:**Ta có : 

Áp dụng t/c đường phân giác ta có :



 và 

Vậy 

**Câu 9:**

HD: Đẳng thức cần c/m rất gần

với hệ thức 

Do đó ta cần vẽ thêm đường phụ

để tạo ra tam giác vuông

đỉnh A để vận dụng hệ

thức trên.

Vẽ 

C/m tam giác ABE đều (?) , 



Xét tam giác AFC vuông tại A, ta có:

 ( Vì  )



**Câu 10:**

Vẽ 

C/m  đồng dạng  (g.g)

Suy ra 

Xét tam giác AKF vuông tại A, ta có: 

Suy ra  hay  (đpcm )

**………...HẾT…………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 13**

**Câu 1:**a) Cho  chứng minh: 

Vì , áp dụng BĐT Cô si ta có: 



 ( Vì  )

Dấu « = » 

Vậy,  với . Dấu « = » 

b) Cho  chứng minh: 

Áp dụng BĐT Cô si cho 3 số dương  , ta có: 

Dấu “ =” 

Vậy,  với . Dấu “ =” .

c) Cho  chứng minh: 

Theo BĐT Cô si, ta có: 

Suy ra 

Dấu “ =” 

Vậy,  với . Dấu “ =” .

d) Cho  và  cùng dấu. Chứng minh: 

Ta có: 



 ( Vì c/m được  với a, b cùng dấu)

Dấu “=” 

Vậy,  với  và  cùng dấu. Dấu “=” 

**Câu 2:** a) Ta có: ( Vì )

 ( Vì  )





Dấu “=” 

Suy ra .

b) Tìm GTNN của 

Ta có: 





Dấu “=” 

Suy ra 

**Câu 3:** Cho biểu thức: 

a) Tìm các giá trị nguyên của a để M là số nguyên

Giải tương tự như câu 3 đề 12

***Đáp án:***

b)Tìm các số hữu tỉ a để M là số nguyên.

 với .

Đặt 

Giải ĐK: 

Vậy, với  thì M có giá trị nguyên.

**Câu 4:** Cho biết . Tính 

ĐKXĐ: 

Xét tích: 

 (1)

Mà  (2)

Từ (1) và (2) suy ra 

**Câu 5:** a) 

Ta có: 



Tương tự, 

Suy ra .

***\* Chú ý: HĐT mở rộng: ***

b) 

Ta có: 

Suy ra 

Và 

Suy ra .

**Câu 6:**Cho biểu thức 

1. Tìm giá trị của x để A có nghĩa:

ĐKXĐ: 

1. Rút gọn A:

***Đáp án:***  với  hoặc .

1. Tìm giá trị của x để 

Để với  hoặc 

Suy ra 



Kết hợp với ĐKXĐ:  hoặc 

Suy ra  hoặc .

**Câu 7:*HD:*** Dùng t/c của dãy tỉ số bằng nhau.

***Đáp án:***

a) 

b) 

****

**Câu 8:*HD:*** C/m 

Xét tam giác ACD vuông tại D có  suy ra 

Theo đl Pytago, ta có: 

Kẻ . Tứ giác AHCD là hcn (?). Suy ra 

Tính được . Do đó, 



**Câu 9:**

**HD:** Để c/m 

Xét tam giác AMB vuông tại M, có  nên 

C/m được  đồng dạng với  (?)

Suy ra 

Từ (1) và (2) suy ra  nên 

Suy ra 

Vậy,  ( đpcm ).

**Câu 10:**

***Cách 1:*** Vẽ đường phân giác ngoài tại A, cắt đường BC

tại E. Ta có: 

Suy ra 

Khi đó, 

***Cách 2:***

Ta có :  ( Vì  cân tại K ).

Mặt khác  ( T/c góc ngoài )

Mà  ( Vì AD là phân giác )

Do đó, 

Từ đó c/m được  đồng dạng với  (g.g )

Suy ra  mà  nên 

Do đó, . Từ đó tính 

**………...HẾT……………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 14**

**Câu 1:** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) 

b) 

c) 

d) 

**Câu 2:** C/m biểu thức sau không phụ thuộc vào : 

**ĐKXĐ :** 

Ta có : 







Suy ra 

Vì  với  nên A có giá trị không phụ thuộc x.

**Câu 3:**.Tìm x và y biết :

a)  ĐKXĐ : 

Ta có : 





 hoặc 

Vậy,  hoặc .

b) .

ĐKXĐ : 

Ta có : 

 ( thỏa ĐKXD )

Vậy, .

**Câu 4:** Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) 

ĐKXĐ: 

Ta có: 





Đặt 

Ta có phương trình ẩn t : 

+ Với  ( thỏa ĐKXĐ )

+ Với 

 ( vô nghiệm )

Vậy, .

b) 

.

**Câu 5:** Cho biểu thức 

a)+ Tìm tất cả các giá trị của  để  xác định.

 xác định khi  và .

+ Rút gọn 

Ta có : 

* + Nếu  thì 
  + Nếu  thì 

b)Chứng minh rằng nếu  thì .

Ta có: 

 xác định khi .

Với  thì  và 

Khi đó, 

( Với  ta có  )

**Câu 6:**Tìm số nguyên dương  để  và  là số chính phương.

Đặt 

Ta có: 

Mà  nên  và  nên suy ra  và 

Do đó, . Vậy, .

**Câu 7:**Theo t/c đường phân giác trong tam giác ta có:



Suy ra 

Ta có: 

Do đó, 

Suy ra 

Từ đó suy ra 

Vậy, 

**Câu 8:**

1. Ta có: 

Suy ra  ( không đổi )

1. C/m 

Vậy, K là trung điểm của EF.

**Câu 9:**

1. Ta có : 

Mà 

Suy ra 

Do đó,  đồng dạng 

b) Từ câu a, suy ra (1)

Tương tự, 

****Từ (1) và (2) suy ra  (đpcm )

**Câu 10:**

a) Cmr: BD.CE không đổi.

Ta có:  và 

Mà  nên 

Do đó, đồng dạng  (g.g)

Suy ra  ( không đổi ).

b) Cmr: DM là tia phân giác của góc BDE

Từ đồng dạng  ( câu a ) ta suy ra  ( Vì )

Do đó, đồng dạng (c.g.c)

Suy ra 

Vậy, DM là tia phân giác của góc BDE.

c)Tính chu vi tam giác AED nếu ABC là tam giác đều.

Từ câu b, suy ra DM là tia phân giác của góc BDE, EM là tia phân giác của góc CED.

Kẻ .

Ta có: 

Do đó, 

Ta lại có  nên 

Vậy, chu vi của tam giác AED là 3a.

**………...HẾT…………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 15**

**Câu 1:** Rút gọn biểu thức:

a) 

ĐKXĐ : 

Ta có : 

Vậy,  với 

b) 

ĐKXĐ: 

Ta có: 

***( Chú ý: Để làm được bài này thì đề nên cho ĐKXĐ:  )***

**Câu 2:**Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) 

Lập phương 2 vế, ta có: 

***( Các em xem thêm dạng này ở sách các BT phổ dụng ĐS 9 )***

b) 





c)  với 

Nhận xét 

Ta có : 

Vì  nên với 

d) 

ĐKXĐ :  hoặc 

Ta có: 

**Câu 3:** a) Ta có : 



Dấu “=”

Suy ra GTNN (Q ) = 5 

b) Ta có: 

Đặt ***( chú ý : )***

Khi đó, 

Dấu “=”

c) ĐKXĐ: 

Ta có: 

Dấu “=”

Suy ra 

***\* Chú ý: Sử dụng BĐT  ( ĐK: )***

***Dấu “=”***

d) ĐKXĐ: .

Ta có:

Dấu “=”

Suy ra 

***\* Chú ý: Sử dụng BĐT  ( ĐK: )***

***Dấu “=”***

**Câu 4:** Chứng minh các bất đẳng thức sau :

a) 

Áp dụng BĐT . Dấu “=”

Ta có: 

Dấu “=”

b)  khi .

Ta có : 



Dấu “=”

**Câu 5:** Cho biểu thức 

a) Rút gọn 

ĐKXĐ: .

Ta có: 



Vậy,  với 

b) Tìm các giá trị của  sao cho 

Để 

 ( Vì  do ĐK ) 

Vậy, .

c) Tìm  để .

Ta có: 

Để Ư(3)

Lập bảng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 3 | -1 |
|  | 2 | 4 | 0 |
|  | 4 | 16 | 0 |

Vậy,  thì .

**Câu 6:** a) Cho  là ba số dương khác 0 thỏa mãn:  ( Với giả thiết các tỉ số đều có nghĩa ). Tính: .

Ta có: 



Khi đó, 

Vậy,  với  là ba số dương khác 0.

b) Tìm số tự nhiên  khác 0, biết: .

Ta có: 



Khi đó, ta có: 

Vậy, .

c) Tính: 

Ta có: 





Vậy, .

**Câu 7:**Cmr: EF //IK.

Gọi N là trung điểm của AM.

C/m:  (?)

Theo đl Ta –lét đảo suy ra EF //IK (đpcm )

***\* Chú ý: Có thể thay điều kiện:I, K là trung điểm của MB, MC bởi***

***điều kiện tổng quát hơn là I, K chia trong MB, MC theo cùng một***

***tỉ số***.

**Câu 8:*a) Tam giác HOD đồng dạng với tam giác OGB***

Ta có: 



Do đó, 

Từ đó suy ra  đồng dạng (g.g) (?)

***b) MG //AH:***

Từ câu a, suy ra 

Đặt  thì 

Ta có: 



Từ đó, c/m được  đồng dạng (c.g.c) (?)

Suy ra  (đpcm ).

**Câu 9:**C/m:  đồng dạng (g.g) (?)

Suy ra. Mà.

Do đó 

Suy ra *AE = DF= 2DE , AF = ED=*

Vậy ; ;

***Tổng quát, nếu  thì ***



**Câu 10:**

Trước hết tính 

Ta c/m  (?)

Ta có:  đồng dạng (g.g) (?) nên 

Ta có: 

Vì  đồng dạng (g.g) (?) có tỉ số đồng dạng là nên ta tính được 

Do đó, . Từ đó suy ra .

**………...HẾT…………**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 16**

**Câu 1:**Cho biểu thức:

1. Rút gọn R:

ĐKXĐ: .

Ta có: 







Vậy, .

1. Tìm các giá trị của  để 

Ta có: 

 ( Vì  với )



Vây, .

1. Tìm các giá trị của  để giá trị của biểu thức R nhỏ nhất. Tìm GTNN đó.

Ta có 



Dấu “=” ( thỏa ĐKXĐ ).

Suy ra GTNN(R) = 

**Câu 2:**Cho biểu thức:

1. Rút gọn :

ĐKXĐ: 

Ta có: 



Vậy,  với .

1. Tính giá trị của  tại 

Ta có: 

Tại  thỏa ĐKXĐ, ta có: 

Vậy,  tại .

1. Tìm GTLN của :

Ta có:  với .

 ( Vì với , ta có: )

Dấu “=” ( thỏa ĐKXĐ ).

Suy ra GTLN(P) = .

1. So sánh  với 2.

***Xét hiệu:*** 

( Vì  và  với  )

Suy ra .

**Câu 3:**Cho biểu thức:

1. Rút gọn :

ĐKXĐ:  ( Vì  với )

Ta có: 







Vậy,  với .

1. Tìm  để 

Ta có: 

 thỏa ĐKXĐ

Vậy, .

1. Giả sử . Chứng minh rằng:

Ta có:  với 



Với 

Vậy, 

1. Tìm GTNN của .

Ta có:  với 



Dấu “=” ( thỏa ĐKXĐ ).

Suy ra GTLN(Y) = .

**Câu 4:**Cho biểu thức:

1. Tìm ĐKXĐ của :

ĐKXĐ: .

1. Rút gọn K:

Ta có: 



Suy ra 

Vậy,  với .

1. Tìm  để 

Ta có: với 



Vậy, .

**Câu 5:**

***5.1.a) Chứng minh: . Từ đó suy ra  và ***

+ C/ m:  đồng dạng  (g.g) 

Từ đó, ta có: 

+ C/ m:  đồng dạng  (g.g) 

Từ (1) và (2) suy ra  ( Vì )

***( BĐT Cô-si cho hai số không âm ).***

Dấu “=” cân tại F.

Vì  nên 

***b) Tìm GTLN của ***

Ta có: 

Suy ra  cân tại F.

***5.2.a) Chứng minh:  và ***

+ C/m:  (  cùng phụ với  )



+ C/ m: 

***b) Chứng minh: ***

Vì ******(cmt) nên , mà 

Do đó, .

Xét  có:  ( Vì  vuông tại D ).

Suy ra  tại K.

***c) Chứng minh: ***

Ta C/m được: + I là trực tâm của tam giác HAE suy ra 

+ J là trực tâm của tam giác HDE suy ra 

+ B là trực tâm của tam giác HGE suy ra 

Từ (3), (4) và (5) suy ra ***.***

***d) Chứng minh:  đồng dạng với ;  đồng dạng với ***

***Từ đó có nhận xét gì về  và .***

+ C/m được:  đồng dạng với  (g.g)

 ( Vì ).

Xét  và  có:  - chung và 

Do đó,  đồng dạng (c.g.c). Suy ra ***=***

***5.3.a) Chứng minh: ***

Vì  nên 

Vì  ( cùng vuông góc với GE ) nên 

Từ (6) và (7) suy ra 

***b) Chứng minh: ***

+ C/m:  đồng dạng (g.g)

Suy ra 

+ C/m:  đồng dạng (g.g)

Suy ra 

Mà 

Từ (8), (9) và (10) suy ra .

***c) Chứng minh: ***

+ C/m:  đồng dạng (g.g)

Suy ra 

+ C/m:  đồng dạng 

Suy ra  ( Vì )

Từ (11) và (12) suy ra ***(đpcm).***

***5.4. Chứng minh: Khi E thay đổi trên tia đối của tia CD thì  là không đổi.***

C/m:  đồng dạng (g.g)

Suy ra  ( Vì HB = EC (cmt) )

Vậy, khi E di chuyển trên tia đối của tia CD thì  không đổi.

***5.5. Qua bài này, các em hãy khai thác thêm nhiều tính chất mới thú vị.***

**( HS tự giải)**

**………...HẾT…………**

**Bài 5: ( HSG Hùng Vương 2016 -2017 )**



***C/m: ***

Kẻ đường cao AH. Trên cạnh DC lấy điểm E sao cho .

C/m: (?)

 và 

Suy ra 

Xét tam giác ADC đều, ta có: 

Từ (1), (2) và (3) suy ra ***( đpcm)***

**Bài 6: ( HSG Hùng Vương 2016 -2017 )**

***Tìm vị trí của điểm O để tổng  đạt giá trị nhỏ nhất.***

Kẻ  tại H,  tại I.

Ta có: 

Mặt khác, 

Suy ra ***( không đổi )***

Dấu “=” O là trung điểm của AH.

Suy ra ******O là trung điểm của AH.

***\* Chú ý: BĐT  .Dấu “=”***

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT HUYỆN TUY AN**  **TRƯỜNG THCS NGUYỄN THÁI BÌNH**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**  **CẤP TRƯỜNG LỚP 9 THCS**  **NĂM HỌC 2017-2018**  **Môn thi**: **TOÁN**  **Thời gian**: 150 phút  (*không kể thời gian phát đề*)  \*\*\*\*\* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**(*Bảng hướng dẫn chấm gồm 6 trang*)**

**-------------------------**

***I- Hướng dẫn chung:***

1- Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn quy định.

2- Việc chi tiết hoá thang điểm (nếu có) so với thang điểm hướng dẫn chấm phải bảo đảm không sai lệch với hướng dẫn chấm và được thống nhất thực hiện trong Hội đồng chấm thi.

3- Điểm toàn bài thi không làm tròn số.

***II- Đáp án và thang điểm:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** |
| **Câu 1.** |  | **3,00 đ** |
|  | *a)* Cho . Chứng minh rằng: | *1,00 đ* |
| Ta có:      ( vì  )      Do đó nếu  thì | 0,50 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| *b) Giải phương trình:* . | *1,00 đ* |
| Ta có:    Vì  nên theo câu a) ta có:        Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là : | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| c) Cho  và .  Tính giá trị của biểu thức sau: . | *1,00 đ* |
| Đặt . Áp dụng kết quả của câu a), ta có: .    Vậy  khi  và . | 0,50đ  0,50 đ |
| **Câu 2.** |  | **3,00 đ** |
|  | a) Cho và .  Chứng minh hằng đẳng thức: | *1,00 đ* |
| Ta có:  ( vì ).  Do đó  khi và | 0,50 đ  0,50 đ |
| b) Tính giá trị của tổng: | *2,00đ* |
| Áp dụng câu a), ta có:        ………………………………………………………...  Tương tự,  Cộng vế theo vế các biểu thức trên, ta được: | 0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ |
| **Câu 3.** | Giả thiết  và . Tính giá trị của biểu thức sau: | **2,00 đ** |
|  | Ta có:      Suy ra        Vậy . | 0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ |
| **Câu 4.** |  | **4,00 đ** |
|  | a) Cho . Chứng minh rằng: | *2,00đ* |
| Xét hiệu:    ( vì  nên)  Do đó  Giả sử  và , do đó  (đpcm)  Tương tự,  và , do đó  (đpcm)  Dấu | 0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ |
| b) Chứng minh: Với  thì  và  Áp dụng, chứng minh: | *2,00đ* |
| Với  và thì  ( Đúng) | 0,50 đ  0,50 đ |
| Áp dụng BĐT trên, ta có:      ……………………………………….    Do đó    (đpcm) | 0,50 đ  0,50 đ |
| **Câu 5.** |  | **4,00 đ** |
|  | a) Chứng minh: | *1,50 đ* |
| Trong , ta có:  Mặt khác  Từ và suy ra  Khi đó chứng minh được  đồng dạng với  Suy ra , từ đó  Vì nên (đpcm) | 0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ |
| b) Chứng minh:  lần lượt là phân giác của  và . | *1,50 đ* |
| Từ  đồng dạng với (cmt) suy ra  mà  nên ta có , kết hợp với . Ta chứng minh được  đồng dạng với .  Từ đó suy ra , do đó DM là tia phân giác của .  Chứng minh tương tự, EM là tia phân giác của . | 0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ |
| c) Chu vi tam giác  không đổi. | *1,00 đ* |
| Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên AB, DE, AC.  Ta chứng minh được  Khi đó  (không đổi) | 0,50 đ  0,50 đ |
| **Câu 6.** |  | **4,00 đ** |
|  | a) Chứng minh: . | *1,50 đ* |
| Chứng minh được:  đồng dạng với  Suy ra  Chứng minh được:  đồng dạng với  Suy ra  Từ  và  suy ra  b) Chứng minh: Bốn điểm  thẳng hàng. | 0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ  *1,50 đ* |
| Ta có:  và  ( vì )  Từ  và  suy ra  đồng dạng với  Do đó . Suy ra  thẳng hàng  Ta lại có:  và  Từ  và  suy ra  đồng dạng với  Do đó . Suy ra  thẳng hàng  Từ  và  suy ra bốn điểm  thẳng hàng. | 0,50 đ  0,50 đ  0,50 đ |
| c) Giả sử  và diện tích hình thang *ABCD* bằng *S*. Hãy tính diện tích tứ  giác *IAOB* theo *S* | *1,00 đ* |
| Ta có  Ta lại có  Do đó  Mặt khác  Từ  và  suy ra | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |