|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN VĨNH BẢO | **ĐỀ GIAO LƯU HSG HUYỆN CẤP THCS** |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  (Đề gồm 01 trang) | **MÔN TOÁN 7**  **NĂM HỌC 2017 - 2018**  *Thời gian làm bài: 150 phút* |

**Câu 1 (2,0 điểm)**

a) Tính M = 

b) Tìm x, biết: .

**Câu 2 (3,0 điểm)**

a) Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện:



Hãy tính giá trị của biểu thức: 

b) Cho hai đa thức:  và 

Xác định hệ số của đa thức biết nghiệm của đa thức cũng là nghiệm của đa thức .

c) Tìm các số nguyên dương x, y, z thỏa mãn: .

**Câu 3 (3,0 điểm)**

Cho tam giác ABC cân tại A, BH vuông góc AC tại H. Trên cạnh BC lấy điểm M bất kì (M khác B và C). Gọi D, E, F là chân đường vuông góc hạ từ M đến AB, AC, BH.

a) Chứng minh: ∆DBM = ∆FMB.

b) Chứng minh khi M chạy trên cạnh BC thì tổng MD + ME có giá trị không đổi.

c) Trên tia đối của tia CA lấy điểm K sao cho CK = EH.

Chứng minh BC đi qua trung điểm của đoạn thẳng DK.

**Câu 4 (1,0 điểm)**

Cho tam giác ABC (AB < AC, ). Hai tia phân giác AD () và CE () của ΔABC cắt nhau ở I. Chứng minh Δ IDE cân.

**Câu 5 (1,0 điểm)**

Cho  ( với  và n >1)

Chứng minh rằng  không là số nguyên.

----- Hết -----

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Giám thị số 01  *( Kí, ghi rõ họ và tên)* | Giám thị số 02  *( Kí, ghi rõ họ và tên)* |

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN VĨNH BẢO | **ĐÁP ÁN: MÔN TOÁN 7** |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1** | a) Ta có: | 0.25  0.5  0.25 |
| b) Có  và    =>  Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi (x – 2017)(2019 – x) ≥ 0 và = 0 , suy ra: 2017 ≤ x ≤ 2019 và x = 2018  Vậy x = 2018. | 0,25  0,25 |
| 0,25 |
| 0,25 |
| **Câu 2** | a) Vì a, b,c là các số dương nên  Nên theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:        Mà:    Vậy: | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| b) HS biết tìm nghiệm của = 0  Nghiệm của  cũng là nghiệm của  nên:  Thay  vào  ta có:  Thay  vào  ta có:  Từ đó HS biến đổi và tính được: | 0,25  0,25  0,5 |
| c) Vì  nên giả sử  Theo bài ra:  Suy ra:  Thay vào đầu bài ta có:    TH1:  TH2:  (loại)  Vậy (x; y; z) = (1;2;3) và các hoán vị  https://nguyenthienhuongvp77.violet.vn/ | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 3** |  |  |
| a) Chứng minh được ∆DBM = ∆FMB (ch-gn) | 1,0 |
| b) Theo câu a ta có: ∆DBM = ∆FMB (ch-gn) ⇒ MD = BF (2 cạnh tương ứng) (1)  +) C/m: ∆MFH = ∆HEM ⇒ ME = FH (2 cạnh tương ứng) (2)  Từ (1) và (2) suy ra: MD + ME = BF + FH = BH  BH không đổi ⇒ MD + ME không đổi (đpcm) | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| c) Vẽ DP⊥BC tại P, KQ⊥BC tại Q, gọi I là giao điểm của DK và BC  +) Chứng minh: BD = FM = EH = CK  +) Chứng minh: ∆BDP = ∆CKQ (ch-gn) ⇒ DP = KQ (cạnh tương ứng)  +) Chứng minh: ⇒∆DPI = ∆KQI (g-c-g) ⇒ID = IK(đpcm | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 4** |  |  |
| Ta có  AD là phân giác của  suy ra  =  CE là phân giác của  suy ra  =  Suy ra  = .1200 = 600  = 1200  Do đó  = 600  Trên cạnh AC lấy điểm F sao cho AF = AE  Xét EAI và FAI có:  AE = AF    AI chung  VậyEAI = FAI (c-g-c)  suy ra IE =IF (hai cạnh tương ứng) (1)  = 600  = 600  Chứng minh DIC = FIC (g-c-g)  Suy ra ID = IF (hai cạnh tương ứng) (2)  Từ (1) và (2) suy ra IDE cân tại | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 5** | Có    Đặt  Do A > 0 nên  Mặt khác  (do )  nên  không là số nguyên | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

***Chú ý:*** *- Học sinh làm cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa*

*- Hình vẽ sai không chấm điểm bài hình*

https://nguyenthienhuongvp77.violet.vn/