|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 7** |
| **ĐỀ THI VÒNG 4** | **NĂM HỌC 2018-2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **Môn thi: TOÁN** |
|  | **Thời gian: 120 phút***(không kể thời gian giao đề)* |
|  | *(Đề thi gồm có 01 trang)* |

**Câu 1.** *(4 điểm*)

a) Thực hiện phép tính: 

b) Tính 

c) Chứng tỏ: 

**Câu 2.** *(4 điểm)*

a) Cho a, b, c là ba số thực khác 0, thoả mãn :  và a+b+c 0

Hãy tính giá trị của biểu thức: .

b)Ba lớp 7A, 7B, 7C cùng mua một số gói tăm từ thiện, lúc đầu số gói tăm dự định chia cho ba lớp tỉ lệ với 5,6,7 nhưng sau đó chia theo tỉ lệ 4,5,6 nên có một lớp nhận nhiều hơn dự định 4 gói. Tính tổng số gói tăm mà ba lớp đã mua.

d) Cho ba số x,y, z tỉ lệ với 3,4,5. Tính 

**Câu 3**: *(4 điểm)*

a) Tìm x, y, z biết:  và 3x – 2y + 5z = 96.

b) Chứng minh rằng: 3x+1 + 3x+2 + 3x+3 +……+ 3x+100 chia hết cho 120 (với x N)

**Câu 4.** *(6 điểm)*

Cho tam giác ABC có AB < AC. Trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho

CD = AB. Gọi P,Q là trung điểm của AD, BC, và I là giao điểm các đường vuông góc với AD và BC tại P và Q.

a) Chứng minh ∆AIB = ∆DIC

b) Chứng minh AI là tia phân giác của góc BAC.

c) Kẻ IE vuông góc với AB, chứng minh .

**Câu 5.** *(2 điểm)* Cho biết xyz=1

Tính giá trị A = 

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

*Giám thị coi thi không giải thích gì thêm - SBD:.......................*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO** | **HƯỚNG DẪN CHẤM THI**  **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 7**  **NĂM HỌC 2018– 2019**  **Môn thi : Toán** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Phần** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  (4 điểm) | a  2đ |  | 0,5  0,5  1 |
| b  2đ | S =(-3)0+(-3)1 + (-3)2+(-3)3+...+ (-3)2015.  -3S = (-3).[(-3)0+(-3)1+(-3)2 + ....+(-3)2015]  = (-3)1+ (-3)2+ ....+(-3)2016]  -3S – S = [(-3)1 + (-3)2+...+(-3)2016]-(3)0-(-3)1-...-(-3)2015.  -4S = (-3)2016 -1.  S = = | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| **Câu 2**  ( 4 điểm ) | a  2đ | +Vì a+b+c 0  Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ,ta có:  =  = 1  mà  = 2  => =2  Vậy B ==8 | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| b  2đ | Gọi tổng số gói tăm 3 lớp cùng mua là x ( x là số tự nhiên khác 0)  Số gói tăm dự định chia cho 3 lớp 7A, 7B, 7C lúc đầu lần lượt là: a, b, c  Ta có:  (1)  Số gói tăm sau đó chia cho 3 lớp lần lượt là a’, b’, c’, ta có:  (2)  So sánh (1) và (2) ta có: a > a’; b=b’; c < c’ nên lớp 7C nhận nhiều hơn lúc đầu  Vây: c’ – c = 4 hay  Vậy số gói tăm 3 lớp đã mua là 360 gói. | 1  0,5  0.5 |
| **Câu 3**  (4 điểm) | a  2đ | Từ  =>  =>10z = 12y = 15x  => => và 3x – 2y + 5z = 96  Giải ra ta được x = 12; y = 15; z = 18 | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| b  2đ | 3x+1 + 3x+2 + 3x+3 +…… + 3x+100  = (3x+1 + 3x+2 + 3x+3 + 3x+4) + (3x+5 + 3x+6 + 3x+7 + 3x+8)+…+ (3x+97 +  3x+98 + 3x+99 + 3x+100)  = 3x(3+32+33+34) + 3x+4(3+32+33+34) +…+3x+96(3+32+33+34)  = 3x.120 + 3x+4.120 +…+3x+96.120  = 120(3x + 3x+4 +…+3x+96)120 (đpcm) | 1  0.5  0.5 |
| **Câu 4**  (6 điểm ) |  |  | 0,5 |
| a  2đ | Ta có IB = IC, IA = ID  Lại có AB = CD (gt)  Do đó ∆AIB = ∆DIC (c.c.c) | 1  0,5  0,5 |
| b  1,5đ | CM: DAI = D  ∆AIB = ∆DIC (câu a), suy ra BAI = D  Do đó DAI = BAI.  Vậy AI là tia phân giác của góc BAC | 0,5  0,5  0,5 |
| c  2đ | Kẻ IE ⊥AB, ta có ∆AIE = ∆AIP  => AE = AP  Mà AP = ½ AD (vì P là trung điểm AD)  Suy ra | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **Câu 5**  ( 2 điểm ) |  | = | 1  1 |

Lưu ý .Học sinh có cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa.