|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 1**

**Bài 1**: *(1,0điểm)* Thực hiện phép tính( *tính hợp lý nếu có thể* )

a/ 1968 : 16 + 5136 : 16 -704 : 16

b/ 23. 53 - 3 {400 -[ 673 - 23. (78 : 76 +70)]}

**Bài 2:** *( 1,0điểm)* M có là một số chính phương không nếu :

M = 1 + 3 + 5 +…+ (2n-1) ( Với n  N , n  0 )

**Bài 3:** *(1,5điểm)* Chứng tỏ rằng:

a/ (3100+19990)  2

b / Tổng của 4 số tự nhiên liên tiếp không chia hết cho 4

**Bài 4 :** *(1,0điểm)* So sánh A và B biết :

A **= ** , B = 

***Bài 5:*** *( 2,0điểm )* Tím tất cả các số nguyên n để:

a) Phân số  có giá trị là một số nguyên

b) Phân số  là phân số tối giản

**Bài 6:** *(2,5điểm)*

Cho góc xBy = 550 .Trên các tia Bx, By lần lượt lấy các điểm A, C ( A B, CB ). Trên đoạn thẳng AC lấy điểm D sao cho góc ABD = 300

a/ Tính độ dài AC, biết AD = 4cm, CD = 3cm

b/ Tính số đo góc DBC

c/ Từ B vẽ tia Bz sao cho góc DBz = 900 . Tính số đo ABz.

**Bài 7:** *(1,0điểm)* Tìm các cặp số tự nhiên x , y sao cho : (2x + 1)( y – 5) = 12

**---------- HẾT ----------**

*(Đề thi gồm có 01 trang).*

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

Họ và tên thí sinh:.......................................; Số báodanh.........................

****

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 1**

**Bài 1: (1,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý/Phần | Đáp án | *Điểm* |
| a | = 16(123+ 321 - 44):16 | *0,25* |
|  | = 400 | *0,25* |
| b | =8.125-3.{400-[673-8.50]} | *0,25* |
|  | = 1000-3.{400-273}  =619 | *0,25* |



**Bài 2: (1,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý/Phần | Đáp án | *Điểm* |
|  | M = 1 + 3 + 5 +…+ (2n-1) ( Với n  N , n  0 )  Tính số số hạng = ( 2n-1-1): 2 + 1 = n | *0,5* |
|  | Tính tổng = ( 2n-1+1 ) n : 2 = 2n2 : 2 = n 2  KL: M là số chính phương | *0,5đ* |

**Bài 3: (1,5 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý/Phần | Đáp án | *Điểm* |
| a | Ta có:  3100 = 3.3.3….3 (có 100 thừa số 3)  = (34)25 = 8125 có chữ số tận cùng bằng 1  19990 = 19.19…19 ( có 990 thứa số 19 )  = (192)495 = 361495 ( có chữ số tận cùng bằng 1  Vậy 3100+19990 có chữ số tận cùng bằng 2 nên tổng này chia hết cho 2 | 0,25  0,25  0,5 |
| b | Gọi 4 số tự nhiên liên tiếp là : a ; (a +1) ;( a + 2) ;( a + 3 ) ; ( a**)**  Ta có : a + (a+1) + (a+2) + (a+3) = 4a + 6  Vì 4a4 ; 6 không chia hết 4 nên 4a+ 6 không chia hết 4 | *0,25*  *0,25* |

**Bài 4 : ( 1,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý/Phần | Đáp án | *Điểm* |
|  | Vì A =  < 1  A=  < =  =  = B  Vậy A < B | *0,75*  *0,25* |

**Bài 5: (2,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý/Phần | Đáp án | *Điểm* |
| a | là số nguyên khi ( n+1) (n-2)  Ta có (n+1) =  Vậy (n+1) (n-2) khi 3(n-2)  (n-2)  Ư(3) =  => n | *0.5*  *0,5* |
| b | Gọi d là ƯC của 12n+1 và 30n+2 ( dN\* ) | *0,25* |
| (60n+5-60n-4) d  1 d mà dN\* d = 1 | *0,5đ* |
| Vậy phân số đã cho tối giản | *0,25* |

**Bài 6: (2,5 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý/Phần | Đáp án | *Điểm* |
| a      b | Vẽ hình đúng  **TH1** **TH2**      Vì D thuộc đoạn thẳng AC nên D nằm giữa A và C :  AC= AD + CD = 4+3 = 7 cm  Chứng minh được tia BD nằm giữa hai tia BA và BC    Ta có đẳng thức :  ABC =  ABD +  DBC DBC = ABC - ABD  =550 – 300 = 250 | *0,25*  *0,25*  0,25  0,25  0,5 |
| c | Xét hai trường hợp:  - Trường hợp 1: Tia Bz và tia BD nằm về hai phía nửa mặt phẳng có bờ là AB nên tia BA nằm giữa hai tiaBz và BD  Tính được  ABz = 900 - ABD = 900- 300 = 600  - Trường hợp 2 :Tia Bz và tia BD nằm về cùng nửa mặt phẳng có bờ là AB nên tia BD nằm giữa hai tia Bz và BA  Tính được  ABz = 900 + ABD = 900 + 300 = 1200 | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |

**Bài 7: (1,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý/Phần | Đáp án | *Điểm* |
|  | (2x+ 1); (y - 5) là các ước của 12 | *0,25* |
|  | Ư(12) = | *0,25* |
|  | Vì 2x + 1 là lẻ nên :  2x + 1= 1  x=0 , y =17  2x + 1= 3  x=1 , y=9  Vậy với x = 0 thì y = 17 ; Với x = 1 thì y = 9 | *0,25*  *0,25* |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 2**

**Bài 1**: (5,0 điểm) . Cho 

a) Tính A.

b) Tìm số tự nhiên n biết 

c) Tìm số dư trong phép chia A cho 100.

**Bài 2:** (3,0 điểm).Tìm số tự nhiên x ,biết:





**Bài 3**: (5,0 điểm)

a) Cho số  chia hết cho 37. Chứng minh rằng số cũng chia hết cho 37.

b) Tìm số x, y nguyên biết 

**Bài 4** (3,0 điểm): Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất sao cho: a chia cho 2 dư 1, a chia cho 3 dư 1, a chia cho 5 dư 4, a chia cho 7 dư 3.

**Bài 5**: (4,0 điểm)

1. Cho 30 điểm phân biệt trong đó có a điểm thẳng hàng, cứ qua 2 điểm ta vẽ được 1 đường thẳng. Tìm a, biết số đường thẳng tạo thành là 421 đường thẳng.
2. Vẽ đoạn thẳng . Lấy hai điểm C và D nằm giữa A và B sao cho 

a) Chứng tỏ D nằm giữa A và C.

b) Tính độ dài đoạn thẳng CD ?

**--- Hết ---**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 2**

**Bài 1:** (4,0 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án** | **Điểm** |
|  |  |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Suy ra | 0,50 |
| Vậy | 0,25 |
| 1. ***Tìm số tự nhiên n biết*** |  |
| Ta có  mà  nên | 0,25 |
| Suy ra .Vậy | 0,25 |
| ***c). Tìm số dư trong phép chia A cho 100.*** |  |
| ( có 26 số hạng) | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,50 |
|  | 0,25 |
| Suy ra A chia cho 100 dư 24. | 0,25 |

**Bài 2:** (3,0 điểm). Tìm số tự nhiên x ,biết:

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án** | **Điểm** |
|  |  |
| Với mọi x ∈ N ta có 2x – 1 là số lẻ | 0,25 |
| Đặt  ⇒ A là tổng của các số lẻ liên tiếp từ 1 đến 2x – 1 | 0,25 |
| Số số hạng của A là:  (Số hạng) | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Mà | 0,25 |
| Vậy | 0,25 |
|  |  |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Đặt | 0,25 |
| Ta được |
| Suy ra | 0,25 |
| Vậy ta có | 0,25 |
| .Vậy | 0,25 |

**Bài 3:** (5,0 điểm).

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án** | **Điểm** |
| ***a) Cho số  chia hết cho 37. Chứng minh rằng số cũng chia hết cho 37***. |  |
| Ta có | 0,50 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Mà | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy nếu thì | 0,25 |
| ***b) Tìm số x, y nguyên biết*** |  |
| Ta có | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vì  nên | 0,25 |
| Do đó từ là các ước của -11 | 0,25 |
| Các ước của -11 là -11; -1;1;11 | 0,25 |
| +) Với thìSuy ra*( Thỏa mãn)* | 0,25 |
| +) Với thìSuy ra*( Thỏa mãn)* | 0,25 |
| +) Với thìSuy ra*( Thỏa mãn)* | 0,25 |
| +) Với thìSuy ra*( Thỏa mãn)* | 0,25 |
| Vậy | 0,25 |

**Bài 4:** (3,0 điểm).

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án** | **Điểm** |
| Vì a chia cho 2 dư 1, a chia cho 3 dư 1, a chia cho 5 dư 4, a chia cho 7 dư 3 | 0,25 |
| Nên |
|  | 0,25 |
|  | 0,50 |
|  | 0,25 |
| Mà a là số tự nhiên nhỏ nhất | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Mà các số 2; 3; 5; 7 nguyên tố cùng nhau | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy số tự nhiên cần tìm là 199. | 0,25 |

**Bài 5**: (4,0 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án** | **Điểm** |
| 1. – Giả sử trong 30 điểm phân biệt không có 3 điểm nào thẳng hàng : | 0,25 |
| **+** Chọn một điểm bất kì trong 30 điểm đã cho. Qua điểm đó và từng điểm trong 29 điểm còn lại ta vẽ được 29 đường thẳng. |
| + Làm như vậy với 30 điểm thì ta vẽ được tất cả là 29.30 đường thẳng. | 0,25 |
| + Nhưng mỗi đường thẳng đã được tính hai lần nên số đường thẳng thực tế vẽ được là  đường thẳng. | 0,25 |
| Vậy qua 30 điểm phân biệt mà không có 3 điểm nào thẳng hàng ta vẽ được 435 đường thẳng. |
| – Tương tự như trên, giả sử trong a điểm phân biệt không có 3 điểm nào thẳng hàng ta vẽ được  đường thẳng. | 0,25 |
| Nhưng qua a điểm thẳng hàng ta chỉ vẽ được một đường thẳng nên số đường thẳng bị giảm đi là  đường thẳng. | 0,25 |
| Theo bài ra ta có : | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vì a-1 và a là hai số tự nhiên liên tiếp và nên | 0,25 |
| **2. Hình vẽ :** |  |
| ***a) Chứng tỏ D nằm giữa A và C.*** |  |
| Vì D nằm giữa A và B nên: | 0,25 |
| Thay  ta có . | 0,25 |
| Lại có   hay | 0,25 |
| Trên tia AB có : suy ra D nằm giữa A và C | 0,25 |
| ***b) Tính độ dài đoạn thẳng CD ?*** |  |
| Vì D nằm giữa A và C suy ra | 0,25 |
| Lại có , suy ra | 0,25 |
| Hay | 0,25 |
| Thay , ta có . Vậy | 0,25 |

***Chú ý***: *Học sinh giải theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tương ứng với từng câu, từng bài theo hướng dẫn trên./.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 3**

**Bài 1** (5 điểm)

1): Rút gọn các biểu thức sau:

M = 3 – 32 + 33 – 34 + … + 32015 – 32016.

2) Chứng tỏ rằng:

a) 

**Bài 2** (3 điểm): Tìm số tự nhiên x biết:

a) 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + … + (2x – 1 ) = 225

b) 2x . 2x + 1. 2x + 2 = 1000 … 0 : 518

1. chữ số 0

**Bài 3**: (5 điểm)

a) Cho 3a + 2b  17 (a , b ∈ N). Chứng minh 10a + b  17

b) Tìm số x,y nguyên biết xy + x – y = 4

**Bài 4**: (4 điểm)

Cho 30 điểm phân biệt trong đó có a điểm thẳng hàng cứ qua 2 điểm ta vẽ được 1 đường thẳng. Tìm a, biết số đường thẳng tạo thành là 421 đường thẳng .

**Bài 5** (3 điểm)

Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất sao cho: a chia cho 2 dư 1, a chia cho 3 dư 1, a chia cho 5 dư 4, a chia cho 7 dư 3.

= Hết =

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bài | Nội dung | Điểm |
|  | Bài 1 (5 điểm) |  |
| 1.1.a)  (2,0 đ) | M = 3 – 32 + 33 – 34 + **…** + 32015 – 32016  Ta có :3M = 32 – 33 + 34 – 35 + **…** + 32016 – 32017 | 0,5 |
| ⇒ 3M + M = 3 + (32 – 32) + (33 – 33)+ **…** + (32016 – 32016) – 32017 | 0,5 |
| 4M = 3 + 0 + 0 + **. . .** + 0 – 32017 | 0,5 |
| 4M = 3 – 32017  ⇒ M = (3 – 32017) : 4 | 0,5 |
| 1.2.  (3,0 đ) | Ta có:        . . . . . . . | 0,5 |
| ⇒ | 0,5 |
| Mà  = | 0,5 |
| = | 0,5 |
| = | 0,5 |
| ⇒ | 0,5 |
|  | Bài 2 (3 điểm) |  |
| 2.a)  (1,5) | Với mọi x ∈ N ta có 2x – 1 là số lẻ | 0,25 |
| Đặt A = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + **…** + (2x – 1)  ⇒ A là tổng của các số lẻ liên tiếp từ 1 đến 2x – 1 | 0,25 |
| Số số hạng của A là: (2x – 1 – 1) : 2 + 1 = x (Số hạng) | 0,25 |
| ⇒ A = [(2x – 1) + 1] . x : 2 = x2 | 0,25 |
| Mà A = 225 ⇒ x2 = 225 = 152 | 0,25 |
| ⇒ x = 15  Vậy x = 15 | 0,25 |
| 2.b)  (1,5 đ) | 2x . 2x + 1. 2x + 2 = 1000 **…** 0 : 518  18 chữ số 0 |  |
| 2x + x + 1+ x + 2 = 10 . 10 . 10 . **…** . 10 : 5 . 5 . 5 . **…** . 5  18 thừa số 10 18 thừa số 5 | 0,25 |
| 23x + 3 = (10 : 5 ).(10 : 5). (10 : 5) . **…** .(10 : 5)  18 thừa số (10 : 5) | 0,25 |
| 23x + 3 = 2 . 2 . 2 . **…** . 2    18 thừa số 2 | 0,25 |
| 23x + 3 = 218 | 0,25 |
| ⇒ 3x + 3 = 18  3x = 18 – 3  3x = 15  x = 15 : 3  x = 5 | 0,25 |
| Vậy x = 5 | 0,25 |
|  | Bài 3: (5 điểm) |  |
| 3.a)  (2,0đ) | Vì 3a + 2b  17 ⇒ 10(3a + 2b)  17 | 0,5 |
| ⇒ (30a + 20b)  17 | 0,25 |
| ⇒ (30a + 3b + 17b)  17 | 0,25 |
| ⇒ [3(10a + b) + 17b]  17 | 0,25 |
| Vì 17b  17 | 0,25 |
| ⇒ 3(10a + b)  17 | 0,25 |
| ⇒ 10a + b  17 (vì 3 và 17 nguyên tố cùng nhau) | 0,25 |
| 3.b)  (3,0đ) | xy + x – y = 4  x(y + 1) – y = 4 | 0,25 |
| x(y + 1) – y – 1 + 1 = 4 | 0,5 |
| x(y + 1) - ( y + 1 ) + 1= 4 | 0,25 |
| ( y + 1 )( x – 1) + 1 = 4 | 0,25 |
| ( y + 1)( x – 1)= 3 | 0,25 |
| Vì x, y là số nguyên nên y + 1,x – 1 là ước của 3. | 0,25 |
| Nếu x -1 = 1 và y + 1 = 3 thì x = 2 và y = 2 | 0,25 |
| Nếu x -1 = -1 và y + 1 = -3 thì x = 0 và y = -4 | 0,25 |
| Nếu x -1 = 3 và y + 1 = 1 thì x = 4 và y = 0 | 0,25 |
| Nếu x -1 = -3 và y + 1 = -1 thì x = -2 và y = -2 | 0,25 |
| Vậy x = 2 và y = 2 hoặc x = 0 và y = -4 hoặc x = 4 và y = 0 hoặc  x = -2 và y = -2 | 0,25 |
|  | Bài 4( 4điểm) |  |
| 4.  (4 đ) | Giả sử trong 20 điểm không có 3 điểm nào thẳng hàng.  Gọi 20 điểm đó là A1, A2, A3, ... ,A20.  Vì cứ qua 2 điểm ta vẽ được 1 đường thẳng nên | 0,25 |
| Qua điểm A1 và từng điểm trong 19 điểm còn lại A2, A3,...,A20 ta vẽ được 19 đường thẳng. | 0,5 |
| Qua điểm A2 và từng điểm trong 18 điểm còn lại A3, A4,...,A20 ta vẽ được 18 đường thẳng. | 0,5 |
| … ….  Qua điểm A19 và điểm A20 ta vẽ được 1 đường thẳng. | 0,5 |
| Do đó số đường thẳng tạo thành là: 1 + 2 + 3 +... + 19 + 20 =  ( 1+ 20).20 : 2 = 190 ( đường thẳng) | 0,5 |
| Với a điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng thì ta có số đường thẳng tạo thành là 1 + 2 + 3 +... +( a – 1) = (a- 1). a: 2 | 0,5 |
| Với a điểm thẳng hàng thì ta chỉ vẽ được 1 đường thẳng | 0,25 |
|  | Vậy trong 20 điểm mà có a diểm thẳng hàng thì sổ đưởng thẳng giảm đi là  ( a- 1).a: 2 - 1 = 190 – 170 | 0,5 |
| ( a- 1).a: 2 - 1 = 20  ( a- 1).a: 2 = 21 | 0,25 |
| ( a- 1).a = 42  ( a- 1).a = 6.7  Mà a-1 và a là 2 số tự nhiên liên tiếp a -1 < a nên a -1 = 6 và a =7  Vậy a = 7 | 0,25 |
| 5.  (3,0 đ) | Gọi số phải tìm là a  ⇒ a = 2k + 1  a = 3q + 1  a = 5m + 4  a = 7r + 3  (k, q, m, r ∈ N) | 0,5 |
| ⇒ a + 11 = 2k + 12  2  a + 11 = 3q + 12  3  a + 11 = 5m + 15  5  a + 11 = 7r + 14  7  ⇒ a + 11 ∈ BC(2; 3; 5; 7) | 1,0 |
| Mà a là số tự nhiên nhỏ nhất  ⇒ a + 11 = BCNN(2; 3; 5; 7) | 0,5 |
| Mà 2; 3; 5; 7 nguyên tố cùng nhau  ⇒ BCNN(2; 3; 5; 7) = 2.3.5.7 = 210 | 0,25 |
| ⇒ a + 11 = 210  a = 210 – 11  a = 199 | 0,5 |
| Vậy a = 199 | 0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 4**

**Bài 1 :** *(5 điểm)* Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý :

a) .

b) 

c) 

d) 1152 - (374 + 1152) + (-65 + 374)

e) 13 - 12 + 11 + 10 - 9 + 8 - 7 - 6 + 5 - 4 + 3 + 2 - 1

**Bài 2 :** *(4 điểm)* Tìm x, biết:

a) 

b) 

c) 11 - (-53 + x) = 97

d) -(x + 84) + 213 = -16

**Bài 3 :***(2 điểm)* Tìm hai số tự nhiên a và b, biết: BCNN(a,b)=300; ƯCLN(a,b)=15 và a+15=b.

**Bài 4 :***(3 điểm)*

a)Tìm số nguyên x và y, biết : xy - x + 2y = 3.

b) So sánh M và N biết rằng : .

.

**Bài 5 :** *(6 điểm)* Cho đoạn thẳngAB, điểm O thuộc tia đối của tia AB. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của OA, OB.

1. Chứng tỏ rằng OA < OB.
2. Trong ba điểm O, M, N điểm nào nằm giữa hai điểm còn lại ?
3. Chứng tỏ rằng độ dài đoạn thẳng MN không phụ thuộc vào vị trí của điểm O (O thuộc tia đối của tia AB).

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 7**

**Bài 1 :** *(5 điểm)* Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý :

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án** | **Điểm** |
|  | 1 |
|  | 1 |
|  | 1 |
| d) 1152 - (374 + 1152) + (-65 + 374) = 1152 - 374 - 1152 + (-65) + 374  = (1152 - 1152) + (-65) + (374 - 374) = -65 | 1 |
| e) 13 - 12 + 11 + 10 - 9 + 8 - 7 - 6 + 5 - 4 + 3 + 2 - 1 =  = 13 - (12 - 11 - 10 + 9) + (8 - 7 - 6 + 5) - (4 - 3 - 2 + 1) = 13 | 1 |

**Bài 2 :** *(4 điểm)* Tìm x :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| a. |  | 1 |
| b. |  | 1 |
| c. | 11 - (-53 + x) = 97 | 1 |
| d. | -(x + 84) + 213 = -16 | 1 |

**Bài 3 :***(3 điểm)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án** | **Điểm** |
| Từ dữ liệu đề bài cho, ta có :  + Vì ƯCLN(a, b) = 15, nên ắt tồn tại các số tự nhiên m và n khác 0, sao cho:  a = 15m; b = 15n (1)  và ƯCLN(m, n) = 1 (2)  + Vì BCNN(a, b) = 300, nên theo trên, ta suy ra :    + Vì a + 15 = b, nên theo trên, ta suy ra :    Trong các trường hợp thoả mãn các điều kiện (2) và (3), thì chỉ có trường hợp : m = 4, n = 5 là thoả mãn điều kiện (4).  Vậy với m = 4, n = 5, ta được các số phải tìm là : a = 15 . 4 = 60; b = 15 . 5 = 75 | 3 |

**Bài 4 :***(2 điểm)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| a. | Chứng minh đẳng thức:  - (-a + b + c) + (b + c - 1) = (b - c + 6) - (7 - a + b) + c.  Biến đổi vế trái của đẳng thức, ta được :  VT = -(-a + b + c) + (b + c - 1)  = -(-a) - (b + c) + (b + c) + (-1) = a - 1  Biến đổi vế phải của đẳng thức, ta được :  VP = (b - c + 6) - (7 - a + b) + c  = b + (-c) + 6 - 7 + a - b + c = [b + (-b)] + [(-c) + c] + a + [6 + (-7)] = a - 1  So sánh, ta thấy : VT = VP = a - 1  Vậy đẳng thức đã được chứng minh. | 1 |
| b. | Với a > b và S = -(-a - b - c) + (-c + b + a) - (a + b), ta có :    Tính  : theo trên ta suy ra :  \* Xét với a và b cùng dấu, ta có các trường hợp sau xảy ra :  + a và b cùng dương, hay a > b > 0, thì a + b > 0 :  + a và b cùng âm, hay 0 > a > b, thì a + b < 0 , nên suy ra :    \* Xét với a và b khác dấu :  Vì a > b, nên suy ra : a > 0 và b < 0 , ta cần xét các trường hợp sau xảy ra :  + ,hay a > -b > 0, do đó , suy ra:  + , hay -b > a > 0, do đó , hay  suy ra :    Vậy, với : + (nếu < a < 0)  +  (nếu b < a < 0, hoặc b < 0 <) | 1 |

**Bài 5 :** *(6 điểm)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| Hình vẽ |  |  |
| a. | Hai tia AO, AB đối nhau, nên điểm A nằm giữa hai điểm O và B, suy ra :  OA < OB. | 2 |
| b. | Ta có M và N thứ tự là trung điểm của OA, OB, nên :    Vì OA < OB, nên OM < ON.  Hai điểm M và N thuộc tia OB, mà OM < ON, nên điểm M nằm giữa hai điểm O và N. | 2 |
| c. | Vì điểm M nằm giữa hai điểm O và N, nên ta có :    suy ra :  hay :  Vì AB có độ dài không đổi, nên MN có độ dài không đổi, hay độ dài đoạn thẳng MN không phụ thuộc vào vị trí của điểm O (O thuộc tia đối của tia AB). | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 5**

**Câu 1(3,0 điểm):** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a.  b. 

**Câu 2(4,0 điểm):** Tìm các số nguyên x biết.

a.  b.  c. 

**Câu 3(5,0 điểm):**

a, Một số tự nhiên chia cho 7 dư 5,chia cho 13 dư 4. Nếu đem số đó chia cho 91 thì dư bao nhiêu?

b, Học sinh khối 6 khi xếp hàng; nếu xếp hàng 10, hàng 12, hàng15 đều dư 3 học sinh. Nhưng khi xếp hàng 11 thì vùa đủ. Biết số học sinh khối 6 chưa đến 400 học sinh.Tính số học sinh khối 6?

**Câu 4 (6,0 điểm):**

Cho góc bẹt xOy. Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ xy,vẽ các tia Oz và Ot sao cho .

a. Chứng tỏ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Ot ?

b. Chứng tỏ tia Ot là tia phân giác của góc yOz?

c.Vẽ tia phân giác On của góc xOz. Tính góc nOt?

**Câu 5 (2,0 điểm):**

Cho n là số nguyên tố lớn hơn 3. Hỏi n2 + 2006 là số nguyên tố hay là hợp số.

---------Hết---------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Thang điểm |
| Câu 1(4điểm)  a (1,5) |  | 0.5  0.5  0.5 |
| b (1,5) |  | 0.5  0.5  0,25  0.25 |
| câu 2 (4điểm)  a (1,0) |  | 0.5  0.5 |
| b (1,5) | (không thỏa mãn) | 0.5  0.5  0.5 |
|  |  |  |
| c (1,5) | Vậy | 0.5  0.5  0.5 |
| Câu3(4,0)  a (2,0) | Gọi số đó là a  Vì a chia cho 7 dư 5, chia cho 13 dư 4  mà (7,13)=1 nên    a+9=91k  a=91k-9 =91k-91+82=91(k-1)+82 (kN)  Vậy a chia cho 91 dư 82. | 0.25  1.0  1.0  0.25 |
| b (2,0) | Gọi số Hs khối 6 là a (3<a<400)  Vì khi xếp hàng 10,hàng 12, hàng 15 đều dư 3  ta có BCNN(10,12,15)=60  mà  a=363  Vậy số HS khối 6 là 363 học sinh. | 0.25  0.5  0.5  0.75  0.5 |
| Câu 4  (6,0)    Vẽ hình | z t  n  x O y | 0.5 |
| a (1,5) | Vì góc xOy là góc bẹt nên suy ra trên cùng một  nưả mặt phẳng có bờ xy có  và  là hai góc kề bù.  +=  Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Ox có: Tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Ot. | 0.75  0.75 |
| b (2,0) | Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ xy ,ta có  và  là hai góc kề bù  hay    Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Oy có: Tia Ot nằm giữa hai tia Oy và Oz (1) nên ta có:  hay  (2).Từ (1) và (2) suy ra Ot là tia phân giác của góc yOz. | 0.75  0.75  0.5 |
| c (2,0) | Vì  là góc bẹt nên suy ra tia Ox và tia Oy là hai tia đối nhau Hai tia Ox và Oy nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ chứa tia Oz (1)  Vì On là tia phân giác của góc xOz nên  và hai tia On và Ox cùng nằm trên mặt phẳng có bờ chứa tia Oz (2)  Ta lại có tia Ot là tia phân giác của góc yOz (theo b,)  Hai tia Ot và Oy cùng nằm trên một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Oz (3) . Từ (1),(2), (3) suy ra tia On và tia Ot nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ chứa tia Oz  tia Oz nằm giữa hai tia On và Ot nên ta có:  hay .Vậy | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| Câu 5  (2,0) | n là số nguyên tố, n > 3 nên n không chia hết cho 3.  Vậy n2 chia hết cho 3 dư 1  do đó n2 + 2006 = 3m + 1 + 2006  = 3m+2007  = 3( m+669) chia hết cho 3.  Vậy n2 + 2006 là hợp số. | 0.5  0.5  0.75  0.25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 6**

**Câu 1.** *(4 điểm*)

a) Thực hiện phép tính: A = 81.

b) Tìm x biết: 1) -  2) 

c. T×m hai sè tù nhiªn a vµ b biÕt tæng BCNN vµ ¦CLN cña chóng lµ 15

d. Tìm x nguyên thỏa mãn: 

**Câu 2.** *(4 điểm)*

a. Thực hiện phép tính: 

b. Tìm các số nguyên n sao cho: n2 + 5n + 9 là bội của n + 3

c. Chứng minh rằng bình phương của một số nguyên tố khác 2 và 3 khi chia cho 12 đều dư 1

d. Tìm x, y nguyên sao cho: xy + 2x + y + 11 = 0

**Câu 3***. (4 điểm)*

a) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia cho 11 dư 6, chia cho 4 dư 1và chia cho 19 dư 11.

b) Tìm 3 số có tổng bằng 210, biết rằng  số thứ nhất bằng  số thứ 2 và  số thứ 2 bằng  số thứ 3.

c. Tìm số tự nhiên a, b, c, d nhỏ nhất sao cho:



d. Tìm hai số biết tỉ số của chúng bằng 5 : 8 và tích của chúng bằng 360.

**Câu 4.** *(5 điểm)*

1. a) Cho đoạn thẳng AB dài 7cm. Trên tia AB lấy điểm I sao cho AI = 4 cm. Trên tia BA lấy điểm K sao cho BK = 2 cm.

Hãy chứng tỏ rằng I nằm giữa A và K. Tính IK.

b) Trên tia Ox cho 4 điểm A, B, C, D. biết rằng A nằm giữa B và C; B nằm giữa C và D ; OA = 5cm; OD = 2 cm ; BC = 4 cm và độ dài AC gấp đôi độ dài BD. Tìm độ dài các đoạn BD; AC.

2. Trªn n÷a mÆt ph¼ng cho tr­íc cã bê Ox vÏ hai tia Oy vµ Oz sao cho sè ®o xOy = 700 vµ sè ®o yOz = 300.

a) X¸c ®Þnh sè ®o cña xOz

b) Trªn tia Ox lÊy 2 ®iÓm A vµ B (§iÓm A kh«ng trïng víi ®iÓm O vµ ®é dµi OB lín h¬n ®é dµi OA).

Gäi M lµ trung ®iÓm cña OA. H·y so s¸nh ®é dµi MB víi trung b×nh céng ®é dµi OB vµ AB.

**Câu 5.** *( 3 điểm)*

1. Chứng minh rằng: 32 + 33+ 34 +……+ 3101 chia hết cho 120.
2. Cho hai số a và b thỏa mãn: a – b = 2(a + b) =

Chứng minh a = -3b ; Tính  ; Tìm a và b

c. Tìm x, y, z biết: ( x – y2 + z)2 + ( y – 2)2 + ( z +3)2 = 0

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

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Phần** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  (4 điểm) | a  2đ | Ta có: . | 1  0,5  0,5 |
| b  2đ | (x + 1) + ( x + 2 ) + . . . . . . . . + (x + 100) = 5750  => x + 1 + x + 2 + x + 3 + . . . . . . .. . .. . . . + x + 100 = 5750  => ( 1 + 2 + 3 + . . . + 100) + ( x + x + x . . . . . . . + x ) = 5750  101 . 50 + 100 x = 5750  100 x + 5050 = 5750  100 x = 5750 – 5050  100 x = 700  x = 7 | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| **Câu 2**  ( 4 điểm ) | a  2đ | Ta có: | 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.  2S = (3)2016 -1.  S = | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **Câu 3**  (4 điểm) | a  2đ | Gọi số cần tìm là a ta có: (a-6)  11 ;(a-1)  4; (a-11)  19.  (a-6 +33)  11 ; (a-1 + 28)  4 ; (a-11 +38 )  19.  (a +27)  11 ; (a +27)  4 ; (a +27)  19.  Do a là số tự nhiên nhỏ nhất nên a+27 nhỏ nhất  Suy ra: a +27 = BCNN (4 ;11 ; 19 ) .  Từ đó tìm được : a = 809 | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| b  2đ | Số thứ nhất bằng: :  =  (số thứ hai)  Số thứ ba bằng: :  =  (số thứ hai)  Số thứ hai bằng: (số thứ hai)  Tổng của 3 số bằng:  (số thứ hai) = (số thứ hai)  Số thứ hai là : 210 :  = 66 ; số thứ nhất là: . 66 = 63 ; số thứ 3 là:.66 = 81 | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| **Câu 4**  (6 điểm ) | a  4đ | 1) Trên tia BA ta có BK = 2 cm. BA = 7cm nên BK< BA do đó điểm K nằm giữa A và B. Suy ra AK + KB = AB hay AK + 2 = 7  AK = 5 cm. Trên tia AB có điểm I và K mà AI < AK (và 4 <5) nên điểm I nằm giữa A và K | 2,5 |
| 2) Do I nằm giữa A và K nên AI + IK = AK. Hay 4 + IK = 5  IK = 5 – 4 = 1. | 1,5 |
| b  2đ | Vì A nằm giữa B và C nên BA +AC = BC  BA +AC = 4 (1)  Lập luân  B nằm giữa A và D.  Theo gt OD < OA ⇒ D nằm giữa O và A.  Mà OD + DA = OA  2 + DA =5  DA =3 cm  Ta có DB + BA = DA  DB +BA = 3 (2)  Lấy (1) – (2): AC – DB = 1 (3)  Theo đề ra : AC = 2BD thay và (3)  Ta có 2BD – BD = 1 ⇒ BD = 1  AC = 2BD ⇒ AC = 2 cm | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **Câu 5**  ( 2 điểm ) |  | Ta có 32 + 33+ 34+…… + 3101  = (32+ 33+ 34 + 35) + (36 + 37 + 38 + 39)+…+ (398 + 399 + 3100 + 3101)  = 31(3+32+33+34) + 35(3+32+33+34) +…+397(3+32+33+34)  = 31.120 + 35.120 +…+397.120  = 120(31 + 35 +…+397)120 (đpcm) | 0,5  0,5  0,5  0,5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 7**

**Bài 1**: (4,0 điểm)

a) Cho  Biết a – b = 6 và n chia hết cho 9. Tìm a và b.

b) Tìm các số tự nhiên x, y sao cho: 5x + 12y = 26.

**Bài 2**: (4,0 điểm)

a)Tìm các số nguyên a, b biết rằng: 

b) Tìm x, biết : ( + + . . . + ) . x = 



**Bài 3**: (4,0 điểm)

a) Cùng một công việc nếu mỗi người làm riêng thì 3 người A, B, C hoàn thành công việc trong thời gian lần lượt là 6 giờ, 8 giờ, 12 giờ. Hai người B và C làm chung trong 2 giờ sau đó người C chuyển đi làm việc khác, người A cùng làm với người B tiếp tục công việc cho đến khi hoàn thành. Hỏi người A làm trong mấy giờ?

b) Cho D = 5 + 52 + 53 + 54 + ... + 519 + 520. Tìm số dư khi chia D cho 31.

**Bài 4:** (4,0 điểm)

a) So sánh M và N biết: M = ; N =



b) Thực hiện tính:



**Bài 5**: (4,0 điểm)

a)Cho:  = 1200,  = 500. Gọi Om là tia phân của góc . Tính 

b) Cho 20 điểm phân biệt trong đó có đúng 7 điểm thẳng hàng, ngoài ra không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ được một đường thẳng. Hỏi từ 20 điểm đó vẽ được tất cả bao nhiêu đường thẳng?

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 7**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Phần** | **Nội dung cần trình bày** | **Điểm** |
| **1**  **(4đ)** | a  (2đ) | Cho  Biết a – b = 6 và n chia hết cho 9. Tìm a và b. | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| Ta có: n =  (vì a + b < 19).  Mà a – b = 6 nên a + b > 3. Do đó a + b = 12.  Kết hợp với a – b = 6, suy ra a = 9, b = 3. |
| b  (2đ) | Tìm các số tự nhiên x, y sao cho: 5x + 12y = 26. | 0,5  0,5  1 |
| Ta có 122 = 144 > 26 và y N => 0y 1 => y  +) Với y = 1 => 5x + 121 = 26 => 5x = 14 => không tìm được x.  +) Với y = 0 => 5x + 120 = 26 => 5x = 25=52 => x = 2 |
| **2**  **(4đ)** | a  (2đ) | Tìm các số nguyên a, b biết rằng: | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| Do  nên 2a – 7  Ư(14)  Vì 2a – 7 lẻ nên 2a – 7  Từ đó tính được: (a; b) = (0; -5), (3; -17), (4; 11), (7; -1) |
| b  (2đ) | Tìm x , biết : ( + + . . . + ) . x = | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| ( + + . . . + ) . x =  () . x =  () . x =  x = 2 |
| **3**  **(4đ)** | a  (2đ) | Cùng một công việc nếu mỗi người làm riêng thì 3 người A, B, C hoàn thành công việc trong thời gian lần lượt là 6 giờ, 8 giờ, 12 giờ. Hai người B và C làm chung trong 2 giờ sau đó người C chuyển đi làm việc khác, người A cùng làm với người B tiếp tục công việc cho đến khi hoàn thành. Hỏi người A làm trong mấy giờ? | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| Trong 1 giờ mỗi người A, B, C lần lượt làm được , , , B và C làm được  2 giờ B và C làm được  A và B làm được  1 giờ A và B cùng làm được:  Thời gian A cùng làm với B là:  giờ. |
| b  (2đ) | Cho D = 5 + 52 + 53 + 54 + ... + 519 + 520. Tìm số dư khi chia D cho 31. | 0,5  0,5  1 |
| D + 1 = (1+ 5 + 52 ) + 53(1+ 5 + 52 ) + 56(1+ 5 + 52 ) + ... + 518(1+ 5 + 52 )  Do 1 + 5 + 52 = 31 nên D + 1 chia hết cho 31  => D chia 31 dư 30. |
| **4**  **(4đ)** | a  (2đ) | So sánh M và N biết M = ; N = | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| M = nên 19M = = = 1 +  N = nên 19N = = = 1 +  Vì >  Suy ra 1 + > 1 +  Hay 19M > 19N  Nên M > N |
| b  (2đ) | Thực hiện tính: | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **Từ  được:**        **E =**  **= 10150** |
| **5**  **(4đ)** | a  (2đ) | Cho:  = 1200,  = 500. Gọi Om là tia phân của góc . Tính | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| a, Trường hợp 1 : 2 tia Oy, Oz thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ Ox   |  |  | | --- | --- | |  | = 500 < 1200 =  nên tia Oz nằm giữa Ox và Oy.  =  –  = 1200 – 500 = 700  =  = 350  = 350 + 500 = 850 |   b, Trường hợp 2 : 2 tia Oy, Oz thuộc hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ Ox.   |  |  | | --- | --- | |  | Từ đầu bài ta có Ox nằm giữa 2 tia Oy và Oz.  = 1200 + 500 = 1700  =  850  = 850 – 500 = 350 | |
| b  (2đ) | Cho 20 điểm phân biệt trong đó có đúng 7 điểm thẳng hàng, ngoài ra không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ được một đường thẳng. Hỏi từ 20 điểm đó vẽ được tất cả bao nhiêu đường thẳng? | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| Nếu trong 20 điểm không có ba điểm nào thẳng hàng thì vẽ được . (Đường thẳng).  Trong 7 điểm không có ba điểm nào thẳng hàng thì tạo thành  (Đường thẳng).  Vì 7 điểm thẳng hàng tạo thành 1 đường thẳng nên số đường thẳng giảm 21 - 1 = 20 (Đường thẳng).  Vậy có 190 – 20 = 170 (Đường thẳng). |

**Lưu ý : Mọi cách giải khác đúng đều cho điểm tối đa**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 8**

**Bài 1**: (4*.0 điểm*) Thực hiện phép tính

a) A=1.2.3…9 - 1.2.3…8 - 1.2.3…8.8

1. B=
2. C = 70.( +  + )
3. Thực hiện phép tính: B = 

**Bài 2**: (4*.0 điểm*) Tìm x biết :

a) + = 

b) 

c) 

d) x + (x + 1) + (x + 2) +…+ ( x + 2013) = 2035147

**Bài 3**: (*4.0 điểm*)

a).Tìm số tự nhiên nhỏ nhất, biết rằng số đó khi chia cho 3, cho 4, cho 5, cho 6 đều dư là 2, còn chia cho 7 thì dư 3.

b)Tìm x, y nguyên biết: x + y + xy = 40

c) Khi chia một số tự nhiên a cho 4 ta được số dư là 3 còn khi chia a cho 9 ta được số dư là 5. Tìm số dư trong phép chia a cho 36.

**Bài 4:** (*6.0 điểm*)Cho góc  = 550. Trên các tia Bx; By lần lượt lấy các điểm A, C sao cho A  B; C B. Trên đoạn thẳng AC lấy điểm D sao cho  = 300

a. Tính độ dài AC, biết AD = 4cm, CD = 3cm.

b. Tính số đo của .

c. Từ B vẽ tia Bz sao cho = 900. Tính số đo .

**Bài 5:** (2*.0 điểm*) Cho tổng T = + ++ ++

So sánh T với 3

---------------------------------------

- Họ và tên thí sinh: …………………………………..; Số báo danh ………………

**Chú ý: Cán bộ coi giao lưu không được giải thích gì thêm.**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 1**: (4*.0 điểm*) | Thực hiện phép tính  a) A = 1.2.3…9- 1.2.3…8- 1.2.3…8.8  = 1.2.3…8.(9 - 1 - 8)  = 0  b) B =    c) C = 70.( +  + )  = 70.( +  + )  = 70.13.( +  + )  = 70.13.( - )  = 39  d ) B =  =  =  = | 0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,25  0,25 |
| **Bài 2**: (4*.0 điểm*) | 1. + = 4   = 4 -    =   TH1: - 2x =   2x =  -   2x =   x =  TH2: - 2x =   2x =  +   2x =   x =  Vậy x=  ; x =        Vậy x = 21  c)    Vậy    d) x + (x + 1) + (x + 2) +…+ ( x + 2013) = 2035147    2014x + (1+2+3+…+2013) = 2035147  2014x + 2027091 = 2035147  2014x = 8056  x = 4  Vậy x = 4 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Bài 3**: (4*.0 điểm*) | 1. Gọi số tự nhiên cần tìm là a   Vì a chia cho 3, cho 4, cho 5, cho 6 đều dư là 2 nên a - 2 chia hết cho 3, cho 4, cho 5, cho 6 do đó a - 2 là BC(3, 4, 5, 6)  + BCNN(3, 4, 5, 6) = 60  + Lập luận a - 2  a  Mà a là số tự nhiên nhỏ nhất và chia cho 7 thì dư 3 nên a = 122   1. x + y + xy = 40   (y+1)x + y + 1= 41  (x + 1)(y + 1) = 41  Mà x, y nguyên => x +1 và y + 1 là ước của 41  Tính được (x, y)   1. Theo đề bài ta có: a = 4p+3 = 9q + 5 ( p, q nguyên)   Suy ra a + 13 = 4p + 3 + 13 = 4(p + 4) (1)  a + 13 = 9q + 5 + 13 = 9(q + 2) (2)  Từ (1) và (2) ta nhận thấy a + 13 là bội của 4 và 9 mà (4,9) = 1 nên a + 13 là bội của 4.9 = 36  Ta có a + 13 = 36k (k nguyên) => a = 36k – 13 = 36(k - 1) + 23  Vậy a chia cho 36 dư 23 | 0,5  0,5  0,5  0,25  0,25  0,5  0,25  0,25  0,5  0,25  0,25 |
| **Bài 4**: (6*.0 điểm*) |  |  |
|  | a)Vì D thuộc đoạn thẳng AC nên D nằm giữa A và C  => AC = AD + CD  = 4 + 3 = 7(cm)  Vậy AC = 7cm  b) Chứng minh tia BD nằm giữa hai tia BA và BC  ta có đẳng thức: =  +  =>  =  -  = 550 – 300 = 250  c)Xét hai trường hợp ( Học sinh vẽ hình trong hai trường hợp)  - Trường hợp 1: Tia Bz và BA nằm trên cùng 1 nửa mặt phẳng có bờ là BD  + Lập luận tia BA nằm giữa hai tia Bz và BD  Tính được =- =  - Trường hợp 2: Tia Bz, và BA nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là BD  + Lập luận tia BD nằm giữa hai tia Bz và BA  Tính được = + = | 0,75  0,5  0,5  0.25  1.0  0.5  0.5  0.5  0.5  0.5  0.5 |
| **Bài 5**: (2*.0 điểm*) | T = + ++ ++  2T = 2 + ++ ++  2T –T=  2 + - +-+…….+ -+--  T= 2+++………+ -  Đặt N = ++………+  Ta có 2N = 1+ ++………+  2N-N= 1-  Vậy N < 1  Nên T< 2+1-=3-  Vậy T<3 | 0.75  0.5  0.5  0.25 |

***Ghi chú:***

* + *Bài hình không có hình vẽ hoặc hình vẽ sai thì không chấm điểm.*
  + *Học sinh làm cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 9**

**Câu 1:** *(4 điểm)* Tính:

a) 

b) 

**Câu 2:** *(6 điểm)*

a) So sánh  và 

b) Tìm x biết: 

c) Chứng minh rằng: nếu p và p2+2 là các số nguyên tố thì p3+2 cũng là số nguyên tố.

**Câu 3:** *(4 điểm)*

a) Tìm số tự nhiên n để phân số  là phân số rút gọn được.

b) Trong đợt tổng kết năm học tại một trường THCS, tổng số học sinh giỏi của ba lớp 6A, 6B, 6C là 90 em. Biết rằng  số học sinh giỏi của lớp 6A bằng số học sinh giỏi của lớp 6B và bằng  số học sinh giỏi của lớp 6C. Tính số học sinh giỏi mỗi lớp.

**Câu 4:** *(4 điểm)*

Cho tam giác ABC có , AB=6cm. Trên cạnh AB lấy điểm D (D khác A,B) sao cho AD=2cm.

a) Tính độ dài đoạn thẳng BD.

b) Tính số đo của  biết .

c) Dựng tia Cx sao cho . Tính .

d) Trên cạnh AC lấy điểm E (E khác A,C). Chứng minh hai đoạn thẳng CD và BE cắt nhau.

**Câu 5:** *(2 điểm)* Tìm bộ ba số nguyên dương a, b, c sao cho: 

*------* **HẾT** -*-----*

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

*Họ và tên thí sinh: ................................................Số báo danh:...........................*

*Giám thị 1 (Họ tên và ký)...........................................................................................................*

*Giám thị 2 (Họ tên và ký)...........................................................................................................*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 9**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |
| **Câu** | | **Đáp án** | | **Điểm** |
| **1.1**  **(*2.0 điểm*)** | | Tính | | |
|  | | Tính được số các số hạng của A là (2016 - 1) : 1 + 1 = 2016 số hạng | | 0,75 |
| Nhóm 4 số hạng liên tiếp vào một nhóm: | | 0.75 |
| Vậy A=-2016 | | 0.5 |
| **1.2**  **(*2.0 điểm*)** | |  | | |
|  | |  | | 1.75 |
| Vậy B= | | 0.25 |
| **2.1**  **(2*.0 điểm*)** | | So sánh  và | | |
|  | | Ta có | | 0.75 |
| Ta có | | 0.75 |
| Từ (1) và (2) suy ra A>B | | 0.25 |
| Vậy A>B | | 0.25 |
| **2.2**  **(*2.0 điểm*)** | | Tìm x biết:  (1) | | |
|  | | Ta có: | | 1,25 |
| Nên từ (1) suy ra: =>x=3 | | 0.5 |
| Vậy x=3 | | 0.25 |
|
| **2.3**  **(*2.0 điểm*)** | | Chứng minh rằng: nếu p và p2+2 là các số nguyên tố thì p3+2 cũng là số nguyên tố. | | |
|  | | Ta nhận xét rằng mọi số nguyên tố lớn hơn 3 thì chia cho 3 đều có dạng  p=3k+1 hoặc p=3k+2 () | | 0.5 |
| Với p=3k+1 thì p2+2=9k2+6k+3 chia hết cho 3.  Với p=3k+2 thì p2+2=9k2-6k+6 chia hết cho 3 | | 0.5 |
| Vì p là nguyên tố nên pkhi đó trong cả 2 trường hợp trên thì p2+2 đều lớn hơn 3 và chia hết cho 3. Tức là p2+2 là hợp số  => p2+2 chỉ là nguyên tố khi p=3 (khi đó p2+2=11 là số nguyên tố)  => p3+2=27+2=29 là số nguyên tố | | 0.75 |
| Vậy nếu p và p2+2 là các số nguyên tố thì p3+2 cũng là số nguyên tố. | | 0.25 |
| **3.1**  **(2*.0 điểm*)** | | Tìm số tự nhiên n để phân số  là phân số rút gọn được. | | |
|  | | Gọi d là ƯCLN(2n+1,n+2) (d)  Ta có 2n+1d, n+2d => [(2n+4)-(2n+1)]d  => 3d | | 0.75 |
| Vì d nên d{1;3}  Để phân số  rút gọn được thì d=3 | | 0.75 |
|  | | => n+2=3k ()  => n=3k-2 ()  Vậy với n=3k-2 () thì phân số  là phân số rút gọn được. | | 0.5 |
| **3.2**  **(2*.0 điểm*)** | | Trong đợt tổng kết năm học tại một trường THCS, tổng số học sinh giỏi của ba lớp 6A, 6B, 6C là 90 em. Biết rằng  số học sinh giỏi của lớp 6A bằng số học sinh giỏi của lớp 6B và bằng  số học sinh giỏi của lớp 6C. Tính số học sinh giỏi mỗi lớp. | | |
|  | | Số học sinh giỏi của lớp 6B bằng  ( số học sinh giỏi lớp 6A)  Số học sinh giỏi lớp 6C bằng  ( số học sinh giỏi lớp 6A)  Số học sinh giỏi của cả 3 lớp bằng  ( số học sinh giỏi lớp 6A)  Vậy số học sinh giỏi lớp 6A là 90: 3 = 30 học sinh, của lớp 6B là 36 học sinh và của lớp 6C là 24 học sinh | | 0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ |
|
|
| **4**  **(4*.0 điểm*)** | | Cho tam giác ABC có , AB=6cm. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho AD=2cm.  a) Tính độ dài đoạn thẳng BD.  b) Tính số đo của góc DCB biết .  c) Dựng tia Cx sao cho . Tính .  d) Trên cạnh AC lấy điểm E. Chứng minh hai đoạn thẳng CD và BE cắt nhau. | | |
|  | | E  E  Trường hợp 1 Trường hợp 2 | |  |
| a) D nằm giữa A và B => AD+BD=AB=>BD=6-2=4cm  KL... | | 0.75  0.25 |
| b) Tia CD nằm giữa hai tia CA và tia CB  =>  =>=400 KL... | | 0.75  0.25 |
| c) Xét hai trường hợp:  - Trường hợp 1: Hai tia CD và Cx nằm về một phía so với đường thẳng CB  Tính được góc ACx = 900-  = 700  K.L...  - Trường hợp 2: Hai tia CD và Cx nằm về hai phía so với đường thẳng CB  Tính được góc ACx = 900 +  = 1100  K.L ... | | 0.5  0.5 |
| *- Xét đường thẳng CD****.***  Do CD cắt AB nên đường thẳng CD chia mặt phẳng làm 2 nửa: 1 nửa MP có bờ CD chứa điểm B và nửa MP bờ CD chứa điểm A => tia CA thuộc nửa MP chứa điểm A.  E thuộc đoạn AC => E thuộc nửa MP bờ CD chứa điểm A  => E và B ở 2 nửa MP bờ CD  => đường thẳng CD cắt đoạn EB  *- Xét đường thẳng BE.*  Lập luận tương tự: ta có đường thẳng EB cắt đoạn CD.  Vậy 2 đoạn thẳng EB và CD cắt nhau. | | 0.5  0.5 |
| **5**  **(1*.0 điểm*)** | | Tìm bộ ba số nguyên dương a, b, c sao cho: | | |
|  | | Không làm mất tính tổng quát, ta giả sử: abc khi đó ta có:    Nếu a=1 thì không thể được, do đó a= 2 hoặc a=3 | | 0.5 |
| Nếu a=2 thì  Suy ra  Suy ra b=4 hoặc b= 5 hoặc b=6 vì <  Suy ra các số a, b, c thỏa mãn là (a=2,b=4,c=20) và (a=2,b=5,c=10) | | 0.5 |
| Nếu a=3 thì  từ đó  suy ra b=3 hoặc b=4. Không có trường hợp nào thỏa mãn | | 0.5 |
| K.L có 12 bộ số thỏa mãn là các hoán vị của hai bộ ba số (2,4,20) và (2,5,10) | | 0.5 |
|  | | **Điểm toàn bài** | | **20 điểm** |

***Ghi chú:***

* + *Bài hình không có hình vẽ hoặc hình vẽ sai thì không chấm điểm.*
  + *Học sinh làm cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 10**

**Câu 1(2,0 điểm):** Tính hợp lí

a) 21.72 - 11.72 + 90.72 + 49.125.16

c) 

**Câu 2(6,0 điểm):**  Tìm x là số tự nhiên, biết:

a) x : ( - ) =  b)  = 

c) 52x - 3 – 2.52 = 52.3 d) 

**Câu 3(6,0 điểm):**

a) Tìm số nguyên x và y, biết : xy - x + 2y = 3.

b) Tìm các số tự nhiên x, y biết: 2x + 1 . 3y = 12x

c) Cho số  có 12 chữ số. Chứng minh rằng nếu thay các dấu (\*) bởi các chữ số khác nhau trong ba chữ số 1; 2; 3 một cách tuỳ ý‎ thì số đó luôn chia hết cho 396.

d) Tìm số tự nhiên n để biểu thức sau là số tự nhiên:

B = 

**Câu 4(5,0 điểm)*:***

Cho đoạn thẳng AB = 5cm. Lấy điểm M thuộc đoạn thẳng AB, trên tia đối của tia AB lấy điểm N sao cho AN = AM.

a) Tính BN khi BM = 2cm.

b) Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AB, vẽ các tia Ax và Ay sao cho . Tính .

c) Xác định vị trí của điểm M trên đoạn thẳng AB để đoạn thẳng BN có độ dài lớn nhất.

**Câu 5(1,0 điểm):**

Tìm số tự nhiên n và chữ số a biết rằng: 1 + 2 + 3 + …….+ n = 

.................................... Hết ......................................

Họ và tên thí sinh: ........................................................ Số báo danh: ....................

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  **(3,0đ)** | a) 21.72 - 11.72 + 90.72 + 49.125.16 = 72(21 – 11 + 90) + 49.125.16  = 49. 100 + 49. 100. 20 = 49.100(1 + 20) = 49.100.21 | 0.5đ  0.5đ |
| b)  =  = | 0.5đ  0.5đ |
| **2**  **(6,0đ)** | a) x : ( - ) =  x : 8 =  x = 2 .Vậy x = 2 | 0.5đ  1.0đ |
| b)  =  (x + 1) = 16 = (4)2  \*) x + 1 = 4 x = 3  \*) x + 1 = - 4 x = - 5 .  Do x N nên x = 3. | 0.75đ  0.5đ  0.25đ |
| c) 52x - 3 – 2.52 = 52.3 52x - 3 = 52.3 + 2.52  52x - 3 = 52.5 52x - 3 = 53  2x - 3 = 3  2x = 6 x = 3. Vậy x = 3 | 0.5đ  0.5đ  0.5đ |
| d)  \*) 2x – 7 = 5 2x =12 x = 6  \*) 2x – 7 = - 5 2x = 2 x = 1  Vậy x | 0.75đ  0.5đ  0.25đ |
| **3**  **(6,0đ)** | a)Tìm số nguyên x và y, biết : xy - x + 2y = 3.  xy - x + 2y = 3 ( xy – x) + (2y – 2) = 1  x( y – 1) + 2( y – 1) = 1 (y – 1)( x + 2) = 1  \*)  \*)  Vậy x = - 1 ; y = 2 hoặc x = -3 ; y = 0 | 0.75đ  0.75đ |
| b) 2x + 1 . 3y = 12x  2x + 1 . 3y = (4.3)x = 22x.3x    Nhận thấy : ( 2, 3) = 1  x – 1 = y - x = 0  x = y = 1 | 0.5đ  0.5đ  0.5đ |
| c) Ta thấy, vị trí của các chữ số thay thế ba dấu sao trong số trên đều ở hàng chẵn và vì ba chữ số đó đôi một khác nhau, lấy từ tập hợp  nên tổng của chúng luôn bằng 1+ 2+ 3 = 6.  Mặt khác 396 = 4.9.11 trong đó 4;9;11 đôi một nguyên tố cùng nhau nên ta cần chứng minh  A =  chia hết cho 4 ; 9 và 11.  Thật vậy :  \*) A  4 vì số tạo bởi hai chữ số tận cùng của A là 16 chia hết cho 4  \*) A  9 vì tổng các chữ số chia hết cho 9 :  1+ 5+ 5 +7+ 1 + 4 + 1+ 6 + (\*+\*+\*) = 30 + 6 = 36 chia hết cho 9  \*) A  11 vì hiệu số giữa tổng các chữ số hàng chẵn và tổng các chữ số hàng lẻ là 0, chia hết cho 11.  {1+5+7+4+1)-(5+1+6+(\*+\*+\*)} = 18 – 12 – 6 = 0  Vậy A  396 | 0.5đ  0.75đ  0.25đ |
| d) B =  B =  Để B là số tự nhiên thì  là số tự nhiên  11  (n+2)  n + 2  Ư(11) =  Do n + 2 > 1 nên n + 2 = 11 n = 9  Vậy n = 9 thì B  N | 0,5đ  0,5đ  0,5đ |
| **4**  **(5.0đ)** | Vẽ hình  y  A  M  N  )  x  B  400 | 0.5đ |
| a) Vì M thuộc AB nên AM + MB = AB AM + 2 = 5  AM = 3 cm  Có AN = AM  AN = 3 cm  Do N thuộc tia đối của tia AB nên điểm A nằm giữa N và B  BN = AB + AN = 5 + 3 = 8 cm. Vậy BN = 8cm | 1.5đ |
| b) + Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia AB có:   Tia Ax nằm giữa hai tia AB và Ay nên ta có:  hay | 0.75đ  0.75đ |
| + Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ AB, ta có  và  là hai góc kề bù  hay |
| c) Vì BN = AB + AN = 5 + AN BN có độ dài lớn nhất khi AN có độ dài lớn nhất  Mà AN = AM  BN có độ dài lớn nhất khi AM có độ dài lớn nhất  Có AM  AB  AM lớn nhất khi AM = AB khi đó điểm M trùng với điểm B.  Vậy khi điểm M trùng với điểm B thì BN có độ dài lớn nhất. | 1,5đ |
| **5**  **(1.0đ)** | Dãy số 1; 2; ………; n có n số hạng  1 + 2 +…+ n =  Mà 1 + 2 + 3+…..+ n =  Suy ra  =  = a . 111 = a . 3.37 n(n + 1) = 2.3.37.a  Vì tích n(n + 1) Chia hết cho số nguyên tố 37 nên n  37 hoặc n + 1  37  Vì số  có 3 chữ số n+1 < 74  n = 37 hoặc n + 1 = 37  +) Với n = 37 thì  ( loại)  +) Với n + 1 = 37 thì ( thoả mãn)  Vậy n = 36 và a = 6. Ta có: 1+ 2 + 3+…..+ 36 = 666 | 0.5đ  0.5đ |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 11**

**Câu 1:** *(4 điểm)*.

1) Tìm tự nhiên n sao cho 4n – 5 chia hết cho 2n – 1.

2) Cho S = 31 + 33 + 35 + ... + 32011 + 32013 + 32015. Chứng tỏ:

a) S không chia hết cho 9

b) S chia hết cho 70.

**Câu 2**: *(5 điểm)*

1. Tìm x biết: ( x + 1) + ( x + 2) + . . . + ( x + 100) = 5750.
2. Tìm số nguyên x, y biết x2y – x + xy = 6

c) Cho  Biết A = 2013. Hỏi A có bao nhiêu số hạng? Giá trị của số hạng cuối cùng là bao nhiêu?

**Câu 3:** *(2 điểm)*

Tìm giá trị nhỏ nhất của phân số  ( là số có 2 chữ số)

**Câu 4.** *(4 điểm)*

Trong một buổi đi tham quan, số nữ đăng kí tham gia bằng  số nam. Nhưng sau đó một bạn nữ xin nghỉ, một bạn nam xin đi thêm nên số nữ đi tham quan bằng số nam. Tính số học sinh nữ và học sinh nam đã đi tham quan.

**Câu 5:** *(5 điểm)*

Cho , . Kẻ tia Om là tia phân giác của góc xOy.Tính số đo .

-Hết-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HD CHẤM THI HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2019 – 2020**  **MÔN THI: TOÁN LỚP 6** | | |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1** *(4đ)* | 1) 4n – 5 = 4n – 2 – 3 = 2(2n – 1) – 3 2n – 1  Vì 2(2n – 1) 2n – 1 nên 3 2n – 1  -> 2n – 1  Ư(3)  Lí luận đi đến 2n – 1  Kết luận n | 0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ |
| 2) a) Vì 3 không chia hết cho 9  Các hạng tử còn lại đều chia hết cho 9  Nên S không chia hết cho 9  b) Tính được số số hạng của tổng S là 1008 số hạng  S = (31 + 33 + 35) + (37 + 39 + 311) + ... + (32011 + 32013 + 32015)  S = 3. 91+ 37. 91 + …..+ 32011. 1 91  Kết luận S 7  S = (31 + 33) + (35 + 37) + ... + (32013 + 32015)  S = 3. 10+ 35. 10 + …..+ 32013. 10 10  Kết luận S 10  Vì (10, 7) = 1 nên S 70 | 0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ |
| **Câu 2** *(4đ)* | a)  ( x + 1) + ( x + 2) + . . . + ( x + 100) = 5750.  Tính được 100x + 101. 100 : 2 = 5750  Kết luận đúng x = 7   1. x2y – x + xy = 6   ⬄ (xy – 1)(x + 1) = 5 = 1.5 = (-1)(-5)  Xét 4 trường hợp và kết luận  (x;y) = (-2;2), (-4;0). | 1 đ  1 đ  1 đ  1 đ |
| 1. Số số hạng của A là  (số hạng)   Số hạng cuối cùng là: (1007 – 1).4 + 1 = 4025 | 1 đ  1 đ |
| **Câu 3**  *(2đ)* | Đặt A =  =  =  =  A Có GTNN⬄ 1 +  có GTLN ⬄ Có GTLN ⬄ b = 9 và a = 1  Khi đó số  = 19  GTNN của A là 1,9 | 0.5đ  1đ  0.5đ |
| **Câu 4**  *(4đ)* | Tổng số học sinh nam và nữ dự định đi tham quan và đã đi tham quan là như nhau nên ta lấy làm đơn vị.  Số hs nữ đăng kí đi tham quan bằng  số nam nên bằng tổng số.  Số hs nữ đã đi tham quan bằng  số nam đã đi tham quan nên bằng tổng số.  Số nữ dự định đi nhiều hơn số nữ đã đi là:  -  tổng số hay 1 học sinh  Tổng số hs là  = 30 (học sinh)  Số hs nữ đã đi tham quan là: 30 .  = 5 (học sinh)  Số hs nam đã đi tham quan là: 30 – 25 = 5 (học sinh) | 0.5đ  0.5đ  0.5đ  1đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ |
| **Câu 4**  *(5đ)* | Tính  2 trường hợp :  a, Trường hợp 1: 2 tia Oy, Oz thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ Ox     |  | | --- | | Lí luận để tính  Chứng minh tia Oz nằm giữa Ox và Oy.  Tính đúng |   b, Trường hợp 2 : 2 tia Oy và Oz thuộc hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ Ox.    Chỉ được Ox nằm giữa Om và Oz.  Tinh đúng | 0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ  1đ  1đ |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 12**

**Bài 1**( 4 điểm)

a, Chứng tỏ 4x + 3y chia hết cho 7 khi 2x + 5y chia hết cho 7

b, Tìm các số tự nhiên có bốn chữ số sao cho khi chia nó cho 130 , cho 150 được các số dư lần lượt là 88 và 108.

**Bài 2** ( 5,0 điểm) :

a) Tính A = 

b, Tìm phân số lớn nhất, khi chia các phân số  và  cho nó ta đều được các thương là số nguyên.

**Bài 3** (2,0 điểm) :

a, Cho biết S =  . Chứng minh rằng  < S < 

**Bài 4** (4,0 điểm*)*: Tổng bình phương của 3 số tự nhiên là 2596. Biết rằng tỉ số giữa số thứ nhất và số thứ hai là , giữa số thứ hai và số thứ ba là . Tìm ba số đó.

**Bài 5** ( 5,0 điểm) :

Cho tia Oz nằm trong góc vuông xOy. Vẽ tia Ot sao cho Ox là tia phân giác của góc tOz. Vẽ tia Om sao cho tia Oy là phân giác của góc zOm.

a, Chứng minh rằng tia Om và tia Ot là hai tia đối nhau .

b, Gọi Ox’ là tia đối của tia Ox, biết góc x’Om bằng 300 . Tính góc tOz .

c, Vẽ thêm 2014 tia phân biệt gốc O (không trùng với các tia Ox,Oz,Oy,Om,Ox’ và Ot ).

Hỏi trong hình vẽ có tất cả bao nhiêu góc ?

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Tóm tắt nội dung hướng dẫn** | **Điểm** |
| **Bài 1**  **(4,0 đ)** | **Câu a ( 2 điểm)**  Ta có 4x + 3y  7  4( 4x + 3 y)  7  16x + 12 y  7  14x + 7y + 2x + 5y  7  Mà 14x + 7y = 7(2x + y)  7  Nên 2x + 5y  7  Vậy 4x + 3y  7 khi 2x + 5y  7  **Câu b ( 2 điểm)**  Gọi số phải tìm là a .  Ta có a + 42 chia hết cho 130 và 150 nên a + 42 là BC(130,150)  Tìm đúng a = 1908; 3858 ;5808; 7758; 9708 ( mỗi giá trị 0,25 đ) | 0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,75đ  1,25đ |
| **Bài 2**  **( 5,0đ)** | **Câu a ( 2,0 điểm)**  Ta có  A =  Vậy A = ( 0 + 0) .  = 0  **Câu b(3,0 điểm)**  Từ ta có: (x,y  N)  Suy ra: y(2x-1) = 54 do đó yƯ(54) = ,  vì 54 là số chẵn mà 2x-1 là số lẻ nên y là ước chẵn của 54.  Vậy y  Ta có bảng sau:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | y | 2 | 6 | 18 | 54 | | 2x-1 | 27 | 9 | 3 | 1 | | x | 14 | 5 | 2 | 1 |   Vậy (x;y) | 0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,75 đ  0,25 đ |
| **Bài 3**  **(2 đ)** | \* Chứng minh S <  S =  S <  S <  S<  S << hay S <  (1)  \* Chứng minh < S  S >  S >  S >  S > >  Hay S >  Từ (1) và (2) ta có  < S < | 0,25 đ  0,25 đ  0,5 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,5 đ |
| **Bài 4**  **(4 đ)** | Gọi a, b, c là 3 số tự nhiên phải tìm.  Theo đề bài ta có:  ( 1) và  (2)  Từ ( 1) suy ra , thay vào (2) ta có:      Tính được b = 30,  Vậy 3 số tự nhiên cần tìm là: 30; 20; 36 | 1 đ  1 đ  1 đ  0,75 đ  0,25 đ |
| **Bài 5**  **(5,0 đ)** | **O**  t  x  z  y  m  x’   * Bài làm không có hình vẽ không cho điểm. * Hình vẽ chính xác phần a, b được 0,5 điểm   **Câu a : 2,0 điểm**  \* Chứng minh góc tOz + góc zOm = 1800    Tia Oz nằm trong góc xOy nên góc xOz + góc zOy = góc xOy = 900  Theo giả thiết có các tia phân giác nên góc xOz = góc tOz  góc zOy = góc zOm  Từ đó suy ra góc tOz + góc zOm = 900  Hay góc tOz + góc zOm = 1800  \* Chứng minh góc tOz và góc zOm là hai góc kề nhau:  \* Kết luận : Cho 0,5 điểm | **0,5 đ**  0,25 đ  0,25 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,25 |
|  |  |
| **Câu b : 1,5 điểm**  Chứng minh góc tOx = mOx’ = 300 ( Cùng kề bù với góc mOx)  Góc tOx = góc xOz = 300  Góc tOz = 600 | 0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ |
| **Câu c : 1,0 điểm**  Giả sử vẽ thêm n tia phân biệt gốc O không trùng với các tia Ox,Oy,Oz,Ot,Om,Ox’. Tất cả trong hình vẽ có n+6 tia phân biệt .  Cứ 1 tia trong n+6 tia đó tạo với n+5 tia còn lại thành n+5 góc .  Có n+6 tia nên tạo thành (n+5)(n+6) góc , nhưng như thế mỗi góc được tính 2 lần . Vậy có tất cả là  góc  Thay = 2014 ta được số góc có là  (2014+6)(2014+5) : 2 = 2 039 190 góc | 0,25 đ  0,5 đ  0,25 đ |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 13**

**Câu 1: (*5 điểm*)**

a) Tìm x biết (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + ... + (x + 100) = 5750.

b) Tìm x; y  Z biết 2x + 124 = 5y .

c) Tìm kết quả của phép nhân A = . 

**Câu 2 : (*4 điểm*)**

a) Chứng minh rằng :  là một số tự nhiên.

b) Cho   7. Chứng tỏ rằng 2a + 3b + c  7

c) Cho các số tự nhiên từ 11 đến 21 được viết theo thứ tự tùy ý, sau đó đem cộng mỗi số đó với số chỉ thứ tự của nó ta được một tổng . Chứng minh rằng trong các tổng nhận được bao giờ cũng tìm ra hai tổng mà hiệu của chúng là một số chia hết cho 10.

**Câu 3 : (*2 điểm*)** Cho S =  . Chứng minh rằng 3 < S < 8.

**Câu 4 : (*4 điểm*)** Tìm 3 số có tổng bằng 420, biết rằng  số thứ nhất bằng  số thứ hai và bằng  số thứ ba.

**Câu 5 : (*5 điểm*)**

a) Cho góc xOy bằng 800, góc xOz bằng 300 . Tính số đo góc yOz ?

b) Cho 4 điểm A; B; C; D không nằm trên đường thẳng a. Chứng minh rằng đường thẳng a hoặc không cắt, hoặc cắt ba, hoặc cắt bốn đoạn thẳng trong số các đoạn thẳng sau : AB; AC; BC; BD; CD; AD.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 13**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| Câu 1  (5 điểm) | a) Ta có (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + ... + (x + 100) = 5750.  => 100x + 101.50 = 5750  => 100x = 700 = > x = 7  b) +) x = 0 => 20 + 124 = 5y  => 125 = 5y  => 53 = 5y => y = 3  +) x0 => 2x  + 124 là số chẵn => 2x  + 124 = 5y  là vô lý  Vậy x = 0 và y = 5 thì thỏa mãn đề bài.  c) A = .  = A = .(1 - 1)  =  -  = 54 | 0,75  0,75  0,5  0,25  0,5  0,25  0,5  0,5  1,0 |
| Câu 2  (4 điểm) | a) Chứng minh : 102014 + 8  8  102014 + 8  9  Mà (8; 9) = 1 => 102014 + 8  72  =>  là một số tự nhiên.  b)  7 => 100a + 10b + c 7 => 98a + 7b + ( 2a + 3b + c) 7  => 7(14a + b) + ( 2a + 3b + c) 7  Mà 7(14a + b) 7 => ( 2a + 3b + c) 7  c) Khi xét 1 số tự nhiên khi chia cho 10  => Có thể xảy ra 10 trường hợp về số dư  (1)  Mà các số tự nhiên từ 11 --> 21 gồm (21 - ) + 1 = 11 số.  Biết mỗi số cộng với đúng số thứ tự của nó được 1 tổng  => Có 11 tổng , mỗi tổng đều có giá trị là 1 số tự nhiên (2)  Từ (1) và (2) => Trong 11 tổng trên chắc chắn có 2tổng có cùng số dư khi chia cho 11  => Luôn  hai tổng có hiệu chia hết cho 10. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |
| Câu 3  (2 điểm) | Xét tổng S =  có 30 số hạng  Mà  =>  (1)  Lại có :  => S <  => S < 8 (2)  Từ (1) và (2) => 3 < S < 8. | 0,25  0,5  0,25  0,5  0,25  0,25 |
| Câu 4  (4 điểm) | Lập luận => Số thứ nhât bằng  số thứ hai.  Số thứ ba bằng  số thứ hai.  => Tổng của ba số bằng số thứ hai  => Số thứ hai là : 420 :  = 132  => Số thứ nhất là :  => Số thứ nhất là : | 0,75  0,75  0,75  0,75  0,5  0,5 |
| Câu 5  (5 điểm) | a) +) TH1: Hai tia Oy và Oz nằm trên hai nửa mp đối nhau bờ chứa tia Ox :  Lập luận => Tia Ox nằm giữa hai tia Oy và Oz  z  x  y  O  => góc yOz = 800 + 300 = 1100    +) TH2: Hai tia Oy và Oz cùng nằm trên một nửa mp bờ chứa tia Ox    O  y  z  x  Lập luận => Tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy .  => góc yOz = 800 - 300 = 500  b) +) TH1: Bốn điểm A; B; C; D cùng thuộc một nửa mp bờ là a.  => Đường thẳng a không cắt đoạn thẳng nào trong các đoạn thẳng AB; AC; AD; BC; BD; CD  +) TH2: Trong hai nửa mp đói nhau bờ a, mỗi nửa mp chứa 2 trong bốn điểm A; B; C; D  => Đường thẳng a cắt 4 đoạn thẳng trong số 6 đoạn thẳng AB; AC; AD; BC; BD; CD.  +) TH2: Trong hai nửa mp đối nhau bờ a, một nửa mp chứa 1 điểm, nửa mp còn lại chứa 3 trong số bốn điểm A; B; C; D  => Đường thẳng a cắt 3 đoạn thẳng trong số 6 đoạn thẳng AB; AC; AD; BC; BD; CD.  Suy ra điều phải chứng minh . | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 14**

**Câu 1: ( 4 điểm)**

1) Chứng minh rằng số A = 10n + 18n - 1 chia hết cho 27 ( n là số tự nhiên)

2) Chứng tỏ rằng với mọi số tự nhiên n phân số sau tối giản: 

**Câu 2: (5 điểm)**

1) Tìm các số nguyên x, y sao cho: (x - 1)(3 - y) = 2

2) Tìm tập hợp số nguyên x , biết :

(

3) Tìm số tự nhiên x biết: 

**Câu3:(2điểm)** Chứng minh rằng : 1 + 

**Câu 4: (4 điểm)**

Sau buổi biểu diễn văn nghệ, nhà trường tặng cam cho các tiết mục. Lần đầu tiết mục đồng ca hết  số cam và  quả; lần 2 tặng tiết mục tốp ca hết  số cam còn lại và  quả; lần 3 tặng tiết mục đơn ca hết  số cam còn lại lần 2 và  quả thì vừa hết. Tính số cam trường đó đã tặng và số cam riêng cho các tiết mục đồng ca, tốp ca và đơn ca.

**Câu 5: ( 5 điểm)**

Cho tia Ox. Trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là Ox. Vẽ hai tia Oy và Oz sao cho góc xOy và xOz bằng 1200. Chứng minh rằng:

a. 

b. Tia đối của mỗi tia Ox, Oy, Oz là phân giác của góc hợp bởi hai tia còn lại.

**..........................................HẾT...........................................**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| Câu 1  (4điểm) | 1) Ta viết số A dưới dạng sau : A = 10n + 18n - 1 = 10n - 1 - 9n + 27n =  - 9n + 27n = 9(  - n) + 27n  n là tổng các chữ số của  nên (  - n)  3  Từ đó  A  27  2) Gọi ƯCLN của tử và mẫu là d (d  N, d  1) thì 16n + 3  d và  12n + 2  d  3(16n + 3)  d và 4(12n + 2)  d Do đó 3(16n + 3) - 4(12n + 2)  d  48n + 9 - 48n - 8  d  1  d  Vậy d = 1 Phân số  là phân số tối giản. | 0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ    0,5đ  0,5đ    0,5đ |
| Câu 2  (5điểm) | 1) Ta có: (x - 1)(3 - y) = 2  Vì 4 có các ước là - 2; -1; 1; 2 và  nên (x - 4), (3 - y) .Do đó ta có:  +    .  +  +    +  Vậy các cặp số nguyên x; y thỏa mãn là: (x; y) =  2) (    mà x  nên x  3. Nhân  vào hai vế ta được : | .  0,5đ    0,5đ    0,5đ  0,5đ  1đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ |
| Câu 3  (2điểm) | 1 + + () + () + () + …+() > 1 +  = 1+ . 1999 = 1000,5 > 1000 ( ĐPCM) | 0,5đ    1đ    0,5đ |
| Câu 4  (4điểm) | **- Nhận xét** :  quả cuối cùng chính là  số cam còn lại sau lần 3. Vậy bài này phải tính ngược từ dưới lên.  Tiết mục đơn ca được tặng  = 1 (quả).  Tương tự trên, tiết mục đơn ca và tốp ca được tặng :  () :  = 8 (quả).  Tương tự số cam của trường đó đã tặng :  (8 + ) :  = 49 (quả)  Số cam tặng tiết mục tốp ca : 8 - 1 = 7 (quả)  Số cam tặng tiết mục đồng ca : 49 - 8 = 41 (quả). | 1đ  0,75đ  0,75đ    0,5đ  0,5đ  0,5đ |
| Câu 5  (5điểm) | z,  y    x, O x  z  y,  a) Kẻ tia Ox, là tia đối của tia Ox Ta có:  +  = 1800 (kề bù)  = 1800 - 1200 = 600  Tương tự:  Ta có :  và tia Ox’ nằm giữa hai tia Oy, Oz nên  vậy  b) Do tia Ox’ nằm giữa hai tia Oy, Oz và  nên Ox’ là tia phân giác của góc hợp bởi hai tia Oy, Oz.  -Tương tự tia Oy’ (tia đối của Oy) và tia Oz’ (tia đối của tia Oz) là phân giác của góc xOz và xOy. | 0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  1đ  0,5đ 0,5đ  1đ |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 15**

**Bài 1( 4 điểm)**

1. Cho A = 5 - 52 + 53 - 54 + …- 598 + 599 . Tính tổng A.
2. Chứng tỏ ( + 1).(  + 2) chia hết cho 3 với mọi n là số tự nhiên.

**Bài 2 ( 5 điểm)**

a) Tìm các số nguyên x, y biết rằng : (x - 2)2.(y - 3) = - 4

b) Tìm n ∈ Z để (4n - 3)  (3n – 2)

**Bài 3 ( 2 điểm)**

Chứng minh 

**Bài 4 ( 4 điểm)**

Trong một buổi đi tham quan, số nữ đăng kí tham gia bằng  số nam. Nhưng sau đó có một bạn nữ xin nghỉ, một bạn nam xin đi thêm nên số nữ đi tham quan bằng  số nam. Tính số học sinh nữ và nam đã đi tham quan.

**Bài 5: (5 điểm)**

Cho 4 tia chung gốc theo thứ tự Ox, Oy, Oz, Ot sao cho ; , biết số đo góc zOt bằng 600.

1. Tính số đo các góc xOy; yOz; tOx?
2. Vẽ tia Om sao cho số đo góc mOt bằng 200 . Tính số đo góc zOm?
3. Vẽ thêm 10 tia phân biệt chung gốc với các tia Ox, Oy, Oz, Ot, Om. Hỏi có bao nhiêu góc tạo thành từ tất cả các tia trên?

-----------------------Hết-----------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 15**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Bài 1**  (4điểm) | **Câu a( 2 điểm)**  A = 5 – 52 + 53 – 54 + …- 598 + 599  5A = 52 – 53 + 54 - …+ 598 – 599 + 5100  Tính và rút gọn được 6A = 5 + 5100    **Câu b ( 2 điểm)**  Ta có: . ( +1).(  + 2) là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp nên chia hết cho 3.  Mà  không chia hết cho 3  nên ( + 1).( + 2)  3 ∀ n∈ N | 0,5 đ  1 đ  0,5 đ    0,75 đ  0,5 đ  0,5đ  0,25đ |
| **Bài 2**  (5điểm) | **Câu a( 3 điểm)**  Ta có : -4 = 12.(-4) = 22.(-1) nên ta có các trường hợp sau:  TH1: ( x - 2)2 = 12 và y - 3 = -4  x - 2 = 1 ; y = -1 hoặc x - 2 = -1; y = -1  x = 3; y = -1 hoặc x = 1; y = -1  TH2: ( x - 2)2 = 22 và y - 3 = -1  x - 2 = 2 ; y = 2 hoặc x - 2 = -2; y = 2  x = 4; y = 2 hoặc x = 0; y = 2  KL: Vậy ta có các cặp (x, y) nguyên thỏa mãn là:  (3; -1); (1; -1); (4; 2); (0; 2)  **Câu b( 2 điểm)**  Ta có: 4n – 3 3n – 2  Mà 3n + 2 3n + 2  → 3(4n – 3) – 4(3n – 2) 3n – 2  → ( 12n - 9 - 12n + 8 ) 3n – 2  → - 1 3n – 2  → 3n – 2  Ư(-1)  +) 3n – 2 = 1 suy ra n = 1  +) 3n – 2 = -1 suy ra n = 1/3  Kết hợp điều kiện n nguyên ta được n = 1 | 0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5đ    0,75đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ |
| **Bài 3**  (2điểm) | Giữ nguyên  Ta có:    Chứng minh A’ =  Do đó | 0,25 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,75 đ |
| **Bài 4**  (4điểm) | Tổng số học sinh nam và nữ dự định đi tham quan và đã đi tham quan là như nhau, ta lấy làm đơn vị.  Số nữ dự định đi tham quan bằng  số nam nên bằng  tổng số nam và nữ.  Số nữ đi tham quan bằng  số nam nên bằng  tổng số nam và nữ.  Số nữ dự định đi nhiều hơn số nữ đã đi là: ( tổng số học sinh) hay  tổng số học sinh tương ứng với 1 học sinh.  Tổng số học sinh là: 1 :  = 30 ( học sinh)  Số học sinh nữ đã đi tham quan là: 30 .  = 5 (học sinh)  Số học sinh nam đã đi tham quan là: 30 – 5 = 25 ( học sinh)  Vậy có 5 học sinh nữ và 25 học sinh nam đi tham quan. | 0,5 đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ |
| **Bài 5**  (5điểm) | Vẽ hình đúng câu a, b được 0,5 điểm ( hs không vẽ được hình không tính điểm bài làm)  x  O  y  z  t  **Câu a ( 1 điểm**)  Vì  Mà nên  Tính được  **Câu b ( 2,5 điểm)**  Ta có 2 trường hợp:  TH1: Tia Om nằm giữa tia Oz và tia Ot  x  O  y  z  t  m  Tính được  TH2: Tia Ot nằm giữa 2 tia Om và Oz  x  O  y  z  t  m  Tính được  **Câu c ( 1 điểm)**  Từ hai tia chung gốc ta vẽ được 1 góc.  Vẽ thêm 10 tia phân biệt gốc O không trùng với các tia Ox, Oy, Oz, Ot, Om. Tất cả trong hình vẽ có 15 tia phân biệt .  Cứ 1 tia trong 15 tia đó tạo với 14 tia còn lại thành 14 góc .  Có 15 tia nên tạo thành 15.14 ( góc)  nhưng như thế mỗi góc được tính 2 lần .  nên có tất cả số góc tạo thành từ 15 tia phân biệt chung gốc là :  góc | 0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  1,25 đ  1,25 đ  0,5 đ  0,5 đ |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 16**

Bài 1: (4,0 điểm ) ,

1. Chứng tỏ rằng: 2x + 3y chia hết cho 17  9x + 5y chia hết cho 17.

2. Cho C = 3 + 32 + 33 + 34 ………+ 3100 chứng tỏ C chia hết cho 40.

3. Tìm các nguyên tố x, y thỏa mãn : (x-2)2 .(y-3) = - 4

Bài 2 :(5,0đ)

Tìm x, biết:

1. a) 32x = 81 ; b) 52x-3 – 2.52 = 52.3

2. Tính 

3. Tính tổng: B = 

4. Tìm số tự nhiên n để phân số  Có giá trị là số tự nhiên.

Bài 3: (2,0đ) Chứng minh rằng : 

Bài 4: ( 4,0 điểm)

Tổng số trang của 8 quyển vở loại 1 ; 9 quyển vở loại 2 và 5 quyển vở loại 3 là 1980 trang. Số trang của một quyển vở loại 2 chỉ bằng  số trang của 1 quyển vở loại 1. Số trang của 4 quyển vở loại 3 bằng số trang của 3 quyển vở loại 2. Tính số trang của mỗi quyển vở mỗi loại.

Bài 5: (5,0đ) Cho tam giác ABC và BC = 5cm. Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao cho CM = 3 cm.

a. Tình độ dài BM

b. Cho biết góc BAM = 800 , góc BAC = 600 . Tính góc CAM.

c. Vẽ các tia Ax, Ay lần lượt là tia phân giác của góc BAC và CAM . Tính góc xAy.

d. Lấy K thuộc đoạn thẳng BM và CK = 1 cm. Tính độ dài BK.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 16**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| Bài 1  (4điểm) | 1. Ta có 4 (2x + 3y ) + ( 9x + 5y ) = 17x + 17y chia hết cho 17  Do vậy ; 2x + 3y chia hết cho 17  4 ( 2x +3y ) chia hết cho 17  9x + 5y chia hết cho 17  Ngược lại Ta có 4 ( 2x + 3y ) chia hết cho 17 mà ( 4 ; 17 ) = 1  2x + 3y chia hết cho 17  2. B = (3 + 32 + 33+ 34) +……+ (397+398+399+3100)  = 3 (1 + 3 + 32+33)+…….+ 397(1+3+32+33) = 40. (3 + 35 +39 +………+397 ) : 40  3. Do –4 = 12 . (- 4) = 22.(-1) nên có các trường hợp sau:  a.  hoặc  b.  hoặc | 1,0đ.  0,5đ.  0,5đ  1,0đ.  1,0đ |
| Bài 2  (5điểm) | 1 .a) 32x = 81 => 32x = 34 => 2x = 4 => x = 2  b). 52x-3 – 2.52 = 52.3⬄52x: 53 = 52.3 + 2.52⬄52x: 53 = 52.5  ⬄52x = 52.5.53⬄ 52x = 56  => 2x = 6 => x = 3  2 .  3. Ta có  ......;  B=  B=  4.  Để A N thì 187  4n + 3 => 4n +3  + 4n + 3 = 11 -> n = 2  + 4n +3 = 187 --> n = 46  + 4n + 3 = 17 -> 4n = 14 -> không có n N  Vậy n = 2; 46 | 0,5đ.  0,5đ.  0,5đ.  1,0đ.  0,5đ.  0,5đ.  0,5đ.  0,5đ.  0,5đ. |
| Bài 3  (2điểm) | Ta có:    Vậy | 0,5đ.  0,5đ.  0,5đ.  0,5đ. |
| Bài 4  (4điểm) | Vì số trang của mỗi quyển vỡ loại 2 bằng  số trang của 1 quyển loại 1. Nên số trang của 3 quyển loại 2 bằng số trang của 2 quyển loại 1  Mà số trang của 4 quyển loại 3 bằng 3 quyển loại 2.  Nê số trang của 2 quyển loại 1 bằng số trang của 4 quyển loại 3  Do đó số trang của 8 quyển loại 1 bằng :4 .8 : 2 = 16 ( quyển loại 3)  Số trang của 9 quyển loại 2 bằng9 .4 : 3 = 12 (quỷên loại 3)  Vậy 1980 chính là số trang của 16 + 12+ 5 = 33(quyển loại 3)  Suy ra: Số trang 1 quyển vở loại 3 là 1980 : 33 = 60 ( trang)  Số trang 1 quyển vở loại 2 là  (trang)  Số trang 1 quyển vở loại1 là;  ( trang)  A | 0,5đ.  1,0đ.  1,0đ.  0,5đ.  1,0đ. |
| Bài 5  (5điểm) | M  B  C  y  x  a. M, B thuộc 2 tia đối nhau CB và CM  -> C nằm giữa B và M. -> BM = BC + CM = 8 (cm)  b. C nằm giữa B,M -> Tia AC nằm giữa tia AB, AM  -> CAM = BAM -  BAC = 200  c. Có  xAy =  x AC + CAy =   BAC +  CAM  =  ( BAC +  CAM) =  BAM = .80 = 400  d. +) Nếu K  tia CM -> C nằm giữa B và K1  -> BK1 = BC + CK1 = 6 (cm)  +)Nếu K tia CB -> K2 nằm giữa B và C  -> BK2 = BC = CK2 =4 (cm) | 0,75đ  0,5đ.  0,75đ  1,0đ  1,0đ  1,0đ |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

**3***. Chấm và cho điểm từng phần, điểm của toàn bài là tổng các điểm thành phần không làm tròn.*

|  |  |
| --- | --- |
| **HÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 17**

**Bài 1**: **(4 điểm):**

Cho biểu thức A = 

a, Tìm các số nguyên n để biểu thức A là phân số.

b, Tìm các số tự nhiên n để biểu thức A là số nguyên

**Bài 2: (5 điểm):**

1. **Tính nhanh** A= 3.136.8 + 4. 14.6 -14.150



1. **Tìm x biết**

a/ 3 + 2x -1 = 24 – [42 – (22  - 1)]

b/  **=** 18 + 2.(-8)

**Bài 3: (5 điểm)**

**1**.Cho đoạn thẳngAB, điểm O thuộc tia đối của tia AB. Gọi M,N thứ tự là trung điểm của OA, OB.

1. Chứng tỏ rằng OA < OB.
2. Trong ba điểm O, M, N điểm nào nằm giữa hai điểm còn lại ?

**2.** Cho góc AOB và góc BOC là hai góc kề bù . Biết góc BOC bằng năm lần góc AOB.

a) Tính số đo .

b) Gọi OD là tia phân giác của góc BOC. Tính số đo góc AOD.

**Bài 4. (4 điểm):**

Bạn An nghĩ ra một số có 3 chữ số, nếu bớt số đó đi 8 đơn vị thì được một số chia hết cho 7, nếu bớt số đó đi 9 đơn vị thì được một số chia hết cho 8, nếu bớt số đó đi 10 đơn vị thì được 1 số chia hết cho 9. Hỏi bạn An nghĩ ra số nào?

**Bài 5. (2 điểm) :**

Chứng minh rằng 

------------------------------- Hết --------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 17**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BÀI** | **ĐÁP ÁN** | | **ĐIỂM** |
| **Bài 1**  **(4,0điểm)** | a/ nZ và n2  b/ (n - 2 ) Ư( -5) =    Vậy n = 1;3;7 | | 2  1  0,5  0,5 |
| **Bài 2**  **(5 điểm)** | **1** | A= 24.136 + 24.14 - 14.150 = 24.(136 + 14)- 14.150  = 24.150 - 14.150= 150. (24- 14)=150.10 =150 | 0,5  1 |
|  | 1 |
| **2** | a) 3 + 2x-1 = 24 – [42 – (22  - 1)]  3 + 2x-1 = 24 – 42 + 3  2x-1 = 24 – 42  = 22  x -1 = 2  x = 3 | 0,5  0,5  0,5 |
| b/ x = 7 hoặc x = 3; | 1 |
| **Bài 3**  **(5đ)** | **1**.( 2điểm)  Hai tia AO, AB đối nhau, nên điểm A nằm giữa hai đ O và B OA< OB.Ta có M và N thứ tự là trung điểm của OA, OB, nên :    Vì OA < OB, nên OM < ON.  Hai điểm M và N thuộc tia OB, mà OM < ON nên điểm M nằm giữa hai điểm O và N.  **A**  **B**  **C**  **O**  **D**  **2.**(3 điểm)  Vẽ hình đúng      a)Vì và là hai góc kề bù nên:  mà  nên: 6 = 1800  Do đó:  = 1800 : 6 = 300 ;  = 5. 300 = 1500 b)Vì OD là tia phân giác của  nên  = = =750.  Vì góc  và góc  là hai góc kề bù nên:  Do đó =1800 – = 1800- 750 = 1050  KL: | | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,25  0,25 |
| **Bài 4**  **(4,0điểm)** | Gọi số bạn An nghĩ ra là A  Vì (A-8) 7 ⇒ (A-1) - 7  7⇒ (A-1)  7  Vì (A-9) 8 ⇒ (A-1) - 8  8⇒ (A-1)  8  Vì (A-10) 9 ⇒ (A-1) - 9  9⇒ (A-1)  9  Do đó: (A-1) là bội chung của 7,8,9 và A là số có 3 chữ số  nên  99 < A < 1000  Từ đó giải và tìm được A-1 = 504Suy ra :A= 505 | | 1  0,5  0,5  1  0,5  0,5 |
| **Bài 5**  **(2,0đ)** | Ta có  ;  ;  ; … ; | | 0,5 |
|  | | 0,5 |
|  | | 0,5 |
| =  < 1 | | 0,5 |

***Chú ý:***

1. *Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.*
2. *Nếu thí sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 18**

***Bài 1: ( 2.5 điểm)***

a. Cho  là số có sáu chữ số. Chứng tỏ số  là bội của 3.

b. Cho S = 5 + 52 + 53 + 54 + 55 + 56 …+ 52004. Chứng minh S chia hết cho 126 và chia hết cho 65.

***Bài 2 : (2,0 điểm)***

Tìm số tự nhiên x biết :

a. 

b. 

***Câu 3: (2.0 điểm)***

a. Tìm tất cả các số nguyên tố p sao cho p + 11 cũng là số nguyên tố.

b. Tìm tất cả các số nguyên tố p để p + 8, p + 10 cũng là các số nguyên tố.

***câu 4 : ( 1.5 điểm)***

một phép chia có thương bằng 5 và số dư là 12. nếu lấy số bị chia chia cho tổng số chia và số dư ta được thương là 3 và số dư là 18. tìm số bị chia.

**Câu 5: (2.0 điểm)**

Trên đoạn thẳng AB = 3 cm lấy điểm M. Trên tia đối của tia AB lấy điểm N sao cho AM = AN.

a. Tính độ dài đoạn thẳng BN khi BM = 1 cm.

b. Hãy xác định vị trí của M (trên đoạn thẳng AB) để BN có độ dài lớn nhất.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 18**

***Bài 1: ( 2.5 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
| - = .10000 + .100 + = 10101. | 0,50 |
| - Do 10101 chia hết cho 3 nên chia hết cho 3 hay là bội của 3. | 0,50 |
|  | |
| Có: 5 + 52 + 53 + 54 + 55 + 56 = 5(1 + 53) + 52(1 + 53) + 53(1 + 53)  = 5. 126 + 52.126+ 53.126  ⇒ 5 + 52 + 53 + 54 + 55 + 56 chia hết cho 126. | 0,50 |
| S = (5 + 52 + 53 + 54 + 55 + 56) + 56(5 + 52 + 53 + 54 + 55 + 56) + … + 51998(5 + 52 + 53 + 54 + 55 + 56).  Tổng trên có (2004: 6 =) 334 số hạng chia hết cho 126 nên nó chia hết cho 126. | 0,25 |
| Có: 5 + 52 + 53 + 54 = 5+ 53 + 5(5 + 53) = 130 + 5. 130.  ⇒ 5 + 52 + 53 + 54 chia hết cho 130 . | 0,25 |
| S = 5 + 52 + 53 + 54 + 54 (5 + 52 + 53 + 54 ) + … + 52000(5 + 52 + 53 + 54 )  Tổng trên có (2004: 4 =) 501 số hạng chia hết cho 130 nên nó chia hết cho 130. | 0,25 |
| Có S chia hết cho 130 nên chia hết cho 65. | 0,25 |

***Bài 2 : (2,0 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
| - ⇒ | 0,25 |
| - ⇒ | 0,25 |
| - ⇒ | 0,25 |
| - ⇒4 | 0,25 |
|  | |
| - ⇒ | 0,25 |
| - ⇒ | 0,25 |
| - ⇒ | 0,25 |
| - Giải được x = 14 (Do 210 = 2.3.5.7 = 14.15) | 0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Câu 3: (2.0 điểm)***  a) - Nếu p lẻ ⇒ p + 11 là số chẵn lớn hơn 11 nên không là số nguyên tố. | 0,25 |
| - Suy ra p chẵn ⇒ p = 2. | 0,25 |
| b) - Nếu p chia 3 dư 1 thì p + 8 là số lớn hơn 3 và chia hết cho 3 nên không là số nguyên tố. | 0,25 |
| - Nếu p chia 3 dư 2 thì p + 10 là số lớn hơn 3 và chia hết cho 3 nên không là số nguyên tố. | 0,25 |
| - Suy ra p chia hết cho 3, p nguyên tố nên p = 3. | 0,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **C©u4 *(1.5 điểm)***  Gäi sè bÞ chia lµ a; sè chia lµ b (b ≠ 0)  PhÐp chia cã th­¬ng b»ng 5 sè d­ lµ 12 ⇒ a = 5b+12 | 0,5 |
| Sè bÞ chia chia cho tæng sè chia vµ sè d­®­îc th­¬ng lµ 3 vµ sè d­ lµ 18 ⇒  a = (b +12). 3 + 18 = 3b + 54 | 0,5 |
| ⇒ 5b + 12 = 3b + 54 ⇒ b = 21 ⇒ a = 117  VËy sè bÞ chia lµ 117. | 0,5 |

***Câu 5:***

N

A

M

B

- Hình vẽ:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Bài 5: Vẽ hình (0,25đ)*** | |
| - M nằm giữa hai điểm A, B nên MA = AB - MB = 3 - 1 = 2 (cm) | 0,25 |
| - AN = AM = 2 (cm) | 0,25 |
| - A nằm giữa hai điểm N, B nên BN = AN + AB = 2 + 3 = 5 (cm). | 0,25 |
| - BN = AN + AB, AB không đổi nên BN lớn nhất khi AN lớn nhất. | 0,25 |
| - AN lớn nhất khi AM lớn nhất. | 0,25 |
| - AM lớn nhất khi AM = AB. | 0,25 |
| - Lúc đó M trùng với B và BN bằng 6(cm). | 0,25 |

**CHÚ Ý :**

*- Nếu HS làm cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa theo thang điểm của ý đó*

*- Khi học sinh làm bài phải lý luận chặt chẽ mới cho điểm tối đa theo biểu điểm của ý đó*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 19**

**Câu 1 (4 điểm).**

a. Tính giá trị của biểu thức 

b. Tính giá trị của biểu thức B biết: B2 = c(a-b)- b(a-c) và a = -50, b-c =2.

**Câu 2.** **(4 điểm)**

a. Tìm số tự nhiên x,y biết: (2x+1)(y-3)= 12

b. Tìm số tự nhiên x biết: 

c. So sánh: 3625 và 2536

**Câu 3. (3 điểm)**

Cho phân số: 

a. Chứng minh rằng phân số p là phân số tối giản

b. Với giá trị nào của n thì phân số p có giá trị lớn nhất? tìm giá trị lớn nhất đó.

**Câu 4. (7,5 điểm)**

1. Cho hai góc kề bù góc xOy và góc yOt, trong đó xOy =400. Gọi Om là tia phân giác của góc yOt.

a. Tính góc mOx ?

 b. Trên nửa mặt phẳng không chứa tia Oy và có bờ là đường thẳng chứa tia Ox, vẽ tia On sao cho góc xOn=700 . Chứng tỏ tia Om và tia On là hai tia đối nhau

2. Vẽ đoạn thẳng AB =6cm. Lấy hai điểm C và D nằm giữa A và B sao cho AC+BD= 9cm

a. Chứng tỏ D nằm giữa A và C

b. Tính độ dài đoạn thẳng CD

**Câu 5. (1,5 điểm)**

Tìm các số nguyên dương x, y thỏa mãn : 2x+3y= 14

---------------- Hết ----------------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 19**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Điểm |
| Câu 1 | a. | 1  0.5  0.5  0.5 |
| b. B2= c(a-b)-b(a-c) = ca-cb-ba+bc=ca-ba=a(c-b)  thay a=-50, b-c=2 vào ta được B2=-50.(-2)=100  do nên B=10 | 0.5  0.5  0.5 |
| Câu 2 | a. (1,5 điểm)  (2x+1)(y-3)= 12  Với  ⇒ 2x+1 là số lẻ.  Ta có: 12 =1.12=3.4  2x+1=1⇒ 2x=0⇒ x=0; y-3=12 ⇒ y=15  2x+1=3⇒ 2x=2⇒ x=1; y-3=1 ⇒ y=4  Vậy x=0 và y=1 hoặc x=1 và y=4 | 0.25  0.25  0.25  0.25  0. 5 |
|  | b. (1,25 điểm)  Ta có : | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 |
|  | c. (1 điểm)  3625 = (18.2)25 =1825 .225 =1825 .26 .219  2536 =2525.2511= 2525.522= 2525.53.519  ta có: 53=125, 26=64, ⇒ 53>26  2525>1825; 519>219  Vậy 2525.53.519 >1825 .26 .219 hay 3625 <2536 | 0.25  0.25  0.25  0. 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 3 | a. Gọi d là UC của 6n+5 và 3n+2  ta có:  và    Vậy phân số  là phân số tối giản | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 |
|  | b. Ta có  p đạt giá trị lớn nhất khi đạt giá trị lớn nhất, khi đó 3n+2 đạt giá trị nhỏ nhất  vì nên 3n+2 nhỏ nhất bằng 2 khi 3n=0 hay n=0  Vậy với n=0 thì p đạt giá trị lớn nhất là 2+1/2=3/2 | 0.5  0.5  0.5  0.25 |
| Câu 4 | 1(4 điểm).  a. Ta có ∠xOy + ∠yOt=1800  (Vì 2 góc kề bù)  Thay ∠xOy = 400 ta có:  400+∠yOt= 1800  suy ra ∠yOt=1400  Ta có: Om là tia phân giác của ∠tOy nên  Vì 2 góc xOy và yOt kề bù nên Ox và Ot là hai tia đối nhau  suy ra ∠tOm và ∠mOx là hai góc kề bù  ⇒∠tOm + ∠mOx = 1800  700 + ∠mOx = 1800  ∠mOx = 1800-700= 1100  b. Ta có ∠mOx+ ∠xOn = 1100+ 700=1800  ⇒ ∠mOx và ∠xOn là hai góc bù nhau (1)  - Do Om và Oy cùng thuộc nửa mp có bờ là đường thẳng chứa tia Ox; - Lại có On và Oy nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là đường thẳng chứa tia Ox  nên: Om và On nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là đường thẳng chứa tia Ox  ⇒ ∠mOx và ∠xOn là hai góc kề nhau (2)  Từ (1) và (2) suy ra ∠mOx và ∠xOn là hai góc kề bù. | Vẽ hình 0,5  0.25  0. 5  0.25  0. 5  0.5  0.5  0.5  0.5 |
|  | 2. (3,5đ)    - Vì D nằm giữa A và B nên: AD+DB=AB  Thay AB= 6cm ta có AD+DB = 6 (cm)  Lại có AC+DB=9cm (gt)  ⇒ AD+DB< AC+DB hay AD<AC (1)  - Mà D và C cùng nằm giữa A và B hay D,C cùng thuộc tia AB (2)  Từ (1) và (2) suy ra D nằm giữa A và C  b, Vì D nằm giữa A và C suy ra: AD+DC= AC  Lại có AC+BD= 9  nên AD+DC+BD = 9 hay (AD+DB)+DC =9  Thay (AD+DB)=6  ta có 6+DC=9 vậy DC= 3(cm) | Vẽ hình  0.5  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.5  0.25  0.5  0.5 |
| Câu 5 | Xét 2x+5y= 14  Ta có:  Do (5,2)=1 nên  Ta có 3y<14 ⇒ y<14 :5 ⇒  Mà y là số nguyên dương và  nên y = 2  ta có 2x+5.2=14⇒ 2x=4⇒ x=2  vậy x=2, y=2 | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 |

**CHÚ Ý :**

*- Nếu HS làm cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa theo thang điểm của ý đó*

*- Khi học sinh làm bài phải lý luận chặt chẽ mới cho điểm tối đa theo biểu điểm của ý đó*

---------------- Hết ----------------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ 20**

**Bài 1** *(3,0 điểm)*

Cho tổng A = 1 + 32 + 34 + 36 +…+ 32008

Tính giá trị biểu thức: B = 8A - 32010

**Bài 2** *(4,0 điểm)*

Cho A = 1.4.7.10..…58 + 3.12.21.30…..174

a. Tìm chữ số tận cùng của A.

b. Chứng tỏ rằng A chia hết cho 377.

**Bài 3** *(4,0 điểm)*

Tìm số tự nhiên x biết:

a. x + (x + 1) + (x + 2) + …+ (x + 99) = 5450.

b. 3.(5x - 1) - 2 = 70.

c. 2x + 2x + 1 + 2x + 2 = 960 - 2x + 3

**Bài 4** *(4,0 điểm)*

a. Tìm số tự nhiên có hai chữ số khác nhau. Biết rằng: hai chữ số của số đó đều là số nguyên tố. Tích của số đó với các chữ số của nó là số có 3 chữ số giống nhau được tạo thành từ chữ số hàng đơn vị của số đó.

b. Cho p là số nguyên tố (p > 3) và 2p + 1 cũng là số nguyên tố. Hỏi 4p + 1 là số nguyên tố hay hợp số? Vì sao?

**Bài 5** *(5,0 điểm)*

Cho n đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào cùng đi qua một điểm.

a. Biết rằng số giao điểm của các đường thẳng đó là 1128. Tính n.

b. Số giao điểm của các đường thẳng đó có thể là 2017 được không? Vì sao?

………….. Hết …………

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP HUYỆN**  Môn: Toán – Lớp 6  Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 20**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 1**  **(3,0điểm)** | **Hướng dẫn giải** | **Điểm** |
|  | A = 1 + 32 + 34 + 36 +…+ 32008 |  |
| 9A = 32 + 34 + 36 + 38 +… + 32010 | 1,0 |
| Tính được 8A = 32010 - 1 | 1,0 |
| B = 8A - 32010 = 32010 - 1 - 32010 = -1 | 1,0 |
| **Bài 2**  **(4,0điểm)** |  |  |
| a,  (2,0 điểm) | Tìm chữ số tận cùng của A |  |
| - Tìm được chữ số tận cùng của tích B = 1.4.7.10…58 là 0 | 0,75 |
| - Tìm được chữ số tận cùng của tích C = 3.12.21.30…174 là 0 | 0,75 |
| - Tìm được và kết luận chữ số tận cùng của A là 0 | 0,5 |
| b,  (2,0 điểm) | Chứng tỏ rằng A chia hết cho 377 |  |
| - Nhận xét 377 = 13.29 | 0,5 |
| - Tìm được quy luật của các thừa số trong tích B là các số tự nhiên chia 3 dư 1, nên B chứa thừa số 13. Do đó B = 1.4.7.10.13…58  B = 1.4.7.10.13…29.2  Suy ra B chia hết cho 377 | 0,5 |
| - Tìm được quy luật của các thừa số trong tích C là các số tự nhiên chia 9 dư 3, nên C chứa thừa số 39. Do đó C = 3.12.21.30.39…174  C = 3.12.21.30.(3.13)…(6.29)  Suy ra C chia hết cho 377 | 0,5 |
| - Kết luận A chia hết cho 377 | 0,5 |
| **Bài 3**  **(4,0điểm)** |  |  |
| a,  (1,5 điểm) | x + (x + 1) + (x + 2) + …+ (x + 99) = 5450. |  |
| 100x + (1 + 2+ 3+ …+ 99) = 5450 | 0,5 |
| Lí luận tính tổng: 1 + 2+ 3+ …+ 99 = 4950  khi đó 100x + 4950 = 5450 | 0,5 |
| 100x = 500 | 0,25 |
| x = 5 | 0,25 |
| b,  (1,5 điểm) | 3.(5x - 1) - 2 = 70. |  |
| 3.(5x - 1) = 70 + 2  3.(5x - 1) = 72 | 0,5 |
| 5x - 1 = 72 : 3  5x - 1 = 24  5x = 25 | 0,5 |
| 5x = 52  x = 2 | 0,5 |
| c,  (1,0 điểm) | 2x + 2x + 1 + 2x + 2 = 960 - 2x + 3 |  |
| 2x (1 + 2 + 22 + 23) = 960  2x .15 = 960  2x = 960: 15 | 0,5 |
| 2x = 64  2x = 26  x = 6 | 0,5 |
| **Bài 4**  **(4,0điểm)** |  |  |
| a,  (2,0 điểm) | Tìm số tự nhiên có hai chữ số khác nhau… |  |
| - Gọi số cần tìm là , (điều kiện của a, b…) | 0,25 |
| - Theo đề bài ta có .a.b =  Suy ra .a.b = 111.b  Hay .a = 111 | 0,75 |
| Mà 111 = 3.37  Trong đó: 3 là số nguyên tố; 7 là số nguyên tố; 3 7 thỏa mãn đề bài  nên  = 37 | 0,75 |
| Kết luận số cần tìm là 37 | 0,25 |
| b,  (2,0 điểm) | Cho p là số nguyên tố (p > 3) và 2p + 1 cũng là số nguyên tố. Hỏi 4p + 1 là số nguyên tố hay hợp số? Vì sao? |  |
| Vì p là số nguyên tố lớn hơn 3 nên p có dạng 3k + 1 hoặc 3k + 2 (với kN, k 1) | 0,5 |
| Nếu p = 3k +1 thì 2p + 1 = 2(3k + 1) + 1 = 3(2k + 1)  và lí luận chỉ ra 2p + 1 là hợp số, trái với đề bài | 0,75 |
| Do đó p = 3k + 2 khi đó 4p + 1 = 4(3k + 2) + 1 = 3(4k + 3)  và lí luận chỉ ra 4p + 1 là hợp số | 0,75 |
| Kl….. |  |
| **Bài 5**  **(5,0điểm**) |  |  |
| a,  (3,0 điểm) | Với n đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào cùng đi qua một điểm. Số giao điểm được xác định như sau: Chọn một đường thẳng, đường thẳng này cắt n - 1 đường thẳng còn lại tạo ra n - 1 giao điểm, làm như vậy với n đường thẳng ta được n.(n - 1) giao điểm. Nhưng mỗi giao điểm đã được tính 2 lần, nên số giao điểm là n.(n - 1):2 giao điểm | 1,5 |
| - Khi số giao điểm là 1128 ta có: n(n - 1):2= 1128 | 1,0 |
| - Lý luận tìm được n = 48 | 0,5 |
| b,  (2,0 điểm) | - Giả sử số giao điểm bằng 2017  - Áp dụng kết quả câu a ta có n(n - 1):2 = 2017 | 1,0 |
| - Lý luận tìm ra điều vô lý  - Kết luận: Số giao điểm không thể bằng 2017 | 1,0 |

***Chú ý:***

- Học sinh có cách giải khác đúng cho điểm tương đương.

- Nếu bài hình phần trên sai, thì vẫn chấm điểm phần dưới

- Bài 2. Câu a chỉ ra được chữ số tận cùng là cho điểm tối đa

- Bài 5. Lí luận không chính xác thì tùy từng ý trừ điểm