

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

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

b/ $2^3 \cdot 5^3 - 3 \{400 - [673 - 2^3 \cdot (7^8 : 7^6 + 7^0)]\}$

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

$$M = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) \quad (\text{Với } n \in \mathbb{N}, n \neq 0)$$

Bài 3: (1,5điểm) Chứng tỏ rằng:

a/ $(3^{100} + 19^{90}) : 2$

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

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

$$A = \frac{17^{18} + 1}{17^{19} + 1}, \quad B = \frac{17^{17} + 1}{17^{18} + 1}$$

Bài 5: (2,0điểm) Tìm tất cả các số nguyên n để:a) Phân số $\frac{n+1}{n-2}$ có giá trị là một số nguyênb) Phân số $\frac{12n+1}{30n+2}$ là phân số tối giản**Bài 6:** (2,5điểm)Cho góc $\angle xBy = 55^\circ$. Trên các tia Bx, By lần lượt lấy các điểm A, C ($A \neq B, C \neq B$). Trên đoạn thẳng AC lấy điểm D sao cho $\angle ABD = 30^\circ$ a/ Tính độ dài AC, biết $AD = 4\text{cm}, CD = 3\text{cm}$

b/ Tính số đo góc DBC

c/ Từ B vẽ tia Bz sao cho góc $\angle DBz = 90^\circ$. Tính số đo $\angle ABz$.**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 báo danh.....

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
	$M = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1)$ (Với $n \in \mathbb{N}, n \neq 0$) Tính số số hạng $= (2n-1-1): 2 + 1 = n$	0,5
	Tính tổng $= (2n-1+1) n : 2 = 2n^2 : 2 = n^2$ KL: M là số chính phương	0,5đ

Bài 3: (1,5 điểm)

Ý/Phần	Đáp án	Điểm
a	Ta có: $3^{100} = 3.3.3 \dots 3$ (có 100 thừa số 3) $= (3^4)^{25} = 81^{25}$ có chữ số tận cùng bằng 1 $19^{990} = 19.19 \dots 19$ (có 990 thừa số 19) $= (19^2)^{495} = 361^{495}$ (có chữ số tận cùng bằng 1) Vậy $3^{100} + 19^{990}$ 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 : $a ; (a + 1) ; (a + 2) ; (a + 3) ; (a \in \mathbb{N})$ Ta có : $a + (a+1) + (a+2) + (a+3) = 4a + 6$ Vì $4a : 4 ; 6$ không chia hết 4 nên $4a + 6$ không chia hết 4	0,25 0,25

Bài 4 : (1,0 điểm)

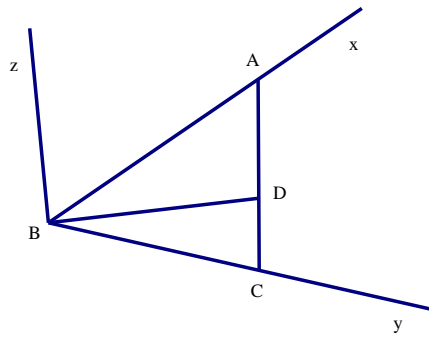
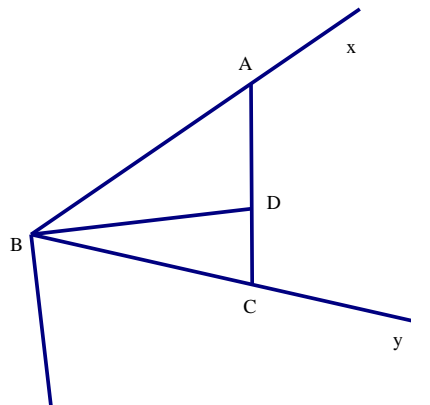
Ý/Phần	Đáp án	Điểm
--------	--------	------

	$\text{Vì } A = \frac{17^{18} + 1}{17^{19} + 1} < 1 \Rightarrow A = \frac{17^{18} + 1}{17^{19} + 1} < \frac{17^{18} + 1 + 16}{17^{19} + 1 + 16} =$	0,75
	$\frac{17(17^{17} + 1)}{17(17^{18} + 1)} = \frac{17^{17} + 1}{17^{18} + 1} = B$	0,25
	Vậy $A < B$	

Bài 5: (2,0 điểm)

Ý/Phần	Đáp án	Điểm
a	$\frac{n+1}{n-2}$ là số nguyên khi $(n+1) : (n-2)$ Ta có $(n+1) = [(n-2)+3]$ Vậy $(n+1) : (n-2)$ khi $3 : (n-2)$ $(n-2) \in U(3) = \{-3; -1; 1; 3\}$ $\Rightarrow n \in \{-1; 1; 3; 5\}$	0,5 0,5
b	Gọi d là ƯC của $12n+1$ và $30n+2$ ($d \in \mathbb{N}^*$) \Rightarrow $12n+1 : d, 30n+2 : d$	0,25
	$[5(12n+1) - 2(30n+2)] : d \Leftrightarrow (60n+5-60n-4) : d \Leftrightarrow 1 : d$ mà $d \in \mathbb{N}^* \Rightarrow d = 1$	0,5đ
	Vậy phân số đã cho tối giản	0,25

Bài 6: (2,5 điểm)

Ý/Phần	Đáp án	Điểm
a	Vẽ hình đúng TH1  TH2 	0,25
b	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 : $\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC \Rightarrow \angle DBC = \angle ABC - \angle ABD$ $= 55^\circ - 30^\circ = 25^\circ$	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 tia Bz và BD	0,25
	Tính được $\angle ABz = 90^0 - \angle ABD = 90^0 - 30^0 = 60^0$	0,25
	- 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	0,25
	Tính được $\angle ABz = 90^0 + \angle ABD = 90^0 + 30^0 = 120^0$	0,25

Bài 7: (1,0 điểm)

Ý/Phần	Đáp án	Điểm
	$(2x+1); (y-5)$ là các ước của 12	0,25
	$U(12) = \{1;2;3;4;6;12\}$	0,25
	Vì $2x+1$ là lẻ nên : $2x+1=1 \Rightarrow x=0, y=17$ $2x+1=3 \Rightarrow x=1, y=9$ 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 $A = 5^{50} - 5^{48} + 5^{46} - 5^{44} + \dots + 5^6 - 5^4 + 5^2 - 1$.

- Tính A.
- Tìm số tự nhiên n biết $26.A + 1 = 5^n$
- Tìm số dư trong phép chia A cho 100.

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

- $1+3+5+7+9+\dots+(2x-1) = 225$
- $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3} + \dots + 2^{x+2015} = 2^{2019} - 8$.

Bài 3: (5,0 điểm)

- Cho số \overline{abc} chia hết cho 37. Chứng minh rằng số \overline{cab} cũng chia hết cho 37.
- Tìm số x, y nguyên biết $x.y + 12 = x + y$

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)

- 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.
 - Vẽ đoạn thẳng $AB = 6\text{cm}$. Lấy hai điểm C và D nằm giữa A và B sao cho $AC + BD = 9\text{cm}$.
- Chứng tỏ D nằm giữa A và C.
 - 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
a. $A = 5^{50} - 5^{48} + 5^{46} - 5^{44} + \dots + 5^6 - 5^4 + 5^2 - 1.$	
$\Rightarrow 25A = 5^2 \cdot (5^{50} - 5^{48} + 5^{46} - 5^{44} + \dots + 5^6 - 5^4 + 5^2 - 1.)$	0,25
$= 5^{52} - 5^{50} + 5^{48} - 5^{46} + \dots + 5^8 - 5^6 + 5^4 - 5^2.$	0,25
Suy ra $25A + A = 5^{52} - 1$	0,50
Vậy $A = (5^{52} - 1) : 26$	0,25
b) Tìm số tự nhiên n biết $26.A + 1 = 5^n$	
Ta có $26.A + 1 = 5^n$ mà $26A = 5^{52} - 1$ nên $5^{52} - 1 + 1 = 5^n$	0,25
Suy ra $5^{52} = 5^n \Rightarrow n = 52$. Vậy $n = 52$	0,25
c). Tìm số dư trong phép chia A cho 100.	
$A = 5^{50} - 5^{48} + 5^{46} - 5^{44} + \dots + 5^6 - 5^4 + 5^2 - 1.$ (có 26 số hạng)	0,25
$= (5^{50} - 5^{48}) + (5^{46} - 5^{44}) + \dots + (5^6 - 5^4) + 5^2 - 1.$	0,25
$= (5^{50} - 5^{48}) + (5^{46} - 5^{44}) + \dots + (5^6 - 5^4) + (5^2 - 1).$	0,25
$= 5^{48} \cdot (5^2 - 1) + 5^{44} \cdot (5^2 - 1) + \dots + 5^4 \cdot (5^2 - 1) + (5^2 - 1).$	0,25
$= 5^{48} \cdot 24 + 5^{44} \cdot 24 + \dots + 5^4 \cdot 24 + 24.$	0,25
$= 5^{46} \cdot 25 \cdot 24 + 5^{42} \cdot 25 \cdot 24 + \dots + 5^2 \cdot 25 \cdot 24 + 24.$	0,50
$= 5^{46} \cdot 600 + 5^{42} \cdot 600 + \dots + 5^2 \cdot 600 + 24. = 6 \cdot 100 \cdot (5^{46} + 5^{42} + \dots + 5^2) + 24$	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
a) $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2x - 1) = 225$	
Với mọi $x \in \mathbb{N}$ ta có $2x - 1$ là số lẻ	0,25
Đặt $A = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2x - 1)$	
$\Rightarrow A$ 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
$\Rightarrow A = [(2x - 1) + 1] \cdot x : 2 = x^2$	0,25