

(Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian giao đề)

Bài 1(4,5 điểm).

1) Tính giá trị biểu thức:

a) $A = 1152 - (374 + 1152) + (-65 + 374)$

b) $B = \frac{1}{1.6} + \frac{1}{6.11} + \frac{1}{11.16} + + \frac{1}{96.101}$

2) Tìm tích của 98 số đầu tiên của dãy được viết dưới dạng:

$$\frac{4}{3}; \frac{9}{8}; \frac{16}{15}; \frac{25}{24}; \frac{36}{35};$$

Bài 2(4,5 điểm).

1) Tìm x biết:

a) $2016 : [25 - (3x + 2)] = 3^2.7$

b) $(1 - 2 + 3 - 4 + ... - 98 + 99).x = -100$

2) So sánh C và D biết : $C = \frac{10^{2021} + 1}{10^{2022} + 1}$ và $D = \frac{10^{2022} + 1}{10^{2023} + 1}$

Bài 3(4,0 điểm).

1) Cho $M = 3 + 3^2 + 3^3 + ... + 3^{100}$. Chứng tỏ rằng $2M + 3$ không phải là số chính phương.

2) Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3 và $8p + 1$ là số nguyên tố.

Chứng tỏ rằng $4p + 1$ là hợp số.

Bài 4(5,0 điểm).

1) Cho điểm O nằm trên đường thẳng xy. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = 8\text{cm}$, $OB = 6\text{cm}$.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB.

b) Trên tia đối của tia OB lấy điểm C sao cho $OB = 6.OC$. Chứng tỏ rằng điểm C là trung điểm của đoạn thẳng AB.

2) Người ta mở rộng một chiếc ao hình vuông về bốn phía sao cho ao mới cũng là một hình vuông. Sau khi mở rộng, ao mới có diện tích tăng thêm 300m^2 và gấp 4 lần ao cũ. Hỏi người ta cần bao nhiêu chiếc cọc để rào đủ xung quanh ao mới, biết hai cọc liên tiếp cách nhau 2 mét và mỗi đỉnh hình vuông của chiếc ao mới mỗi có một chiếc cọc.

Bài 5(2,0 điểm).

Kí hiệu $S(n)$ là tổng các chữ số của một số nguyên dương n. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $S(n).S(n+1) = 87$.

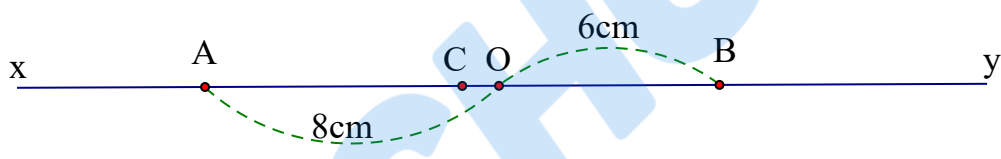
.....HẾT.....

Họ và tên học sinh :Số báo danh:

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN TOÁN 6 NĂM 2022 – 2023

BÀI	CÂU	NỘI DUNG	BIỂU ĐIỂM
1(4,5đ)		Bài 1(4,5 điểm). 1) Tính giá trị biểu thức: a) $A = 1152 - (374 + 1152) + (-65 + 374)$ b) $B = \frac{1}{1.6} + \frac{1}{6.11} + \frac{1}{11.16} + \dots + \frac{1}{96.101}$ 2) Tìm tích của 98 số đầu tiên của dãy được viết dưới dạng : $\frac{4}{3}; \frac{9}{8}; \frac{16}{15}; \frac{25}{24}; \frac{36}{35}; \dots$	
	1a)	$A = 1152 - 374 - 1152 - 65 + 374$	0,5
		$A = (1152 - 1152) + (374 - 374) - 65$	0,5
		$A = -65$. Vậy $A = -65$	0,5
	1b)	Ta có $5B = 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{96} - \frac{1}{101}$	0,5
		$\Rightarrow 5B = 1 - \frac{1}{101} = \frac{100}{101}$	0,5
		$\Rightarrow B = \frac{20}{101}$. Vậy $B = \frac{20}{101}$	0,5
	2)	Ta có dãy đã cho là $\frac{2^2}{1.3}; \frac{3^2}{2.4}; \frac{4^2}{3.5}; \frac{5^2}{4.6}; \frac{6^2}{5.7}; \dots$ $\Rightarrow$ số hạng thứ 98 là $\frac{99^2}{98.100}$	0,5
		Tích 98 số đầu tiên của dãy là : $\frac{2^2}{1.3} \cdot \frac{3^2}{2.4} \cdot \frac{4^2}{3.5} \cdot \frac{5^2}{4.6} \cdot \frac{6^2}{5.7} \dots \frac{99^2}{98.100} = \frac{2^2.3^2.4^2.5^2.6^2 \dots 99^2}{(1.2.3 \dots 98)(3.4.5 \dots 100)}$	0,5
		$= \frac{99}{1} \cdot \frac{2}{100} = \frac{99}{50}$. Vậy Tích 98 số đầu tiên của dãy là $\frac{99}{50}$	0,5
2(4,5đ)		Bài 2(4,5 điểm). 1) Tìm x biết: a) $2016 : [25 - (3x + 2)] = 3^2 \cdot 7$ b) $(1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 98 + 99) \cdot x = -100$	

2) So sánh C và D biết : $C = \frac{10^{2021} + 1}{10^{2022} + 1}$ và $D = \frac{10^{2022} + 1}{10^{2023} + 1}$			
	1a)	$2016 : [25 - (3x + 2)] = 3^2 \cdot 7 \Rightarrow 2016 : [25 - (3x + 2)] = 63$	0,25
		$\Rightarrow 25 - (3x + 2) = 32$	0,25
		$\Rightarrow 3x + 2 = -7$	0,25
		$\Rightarrow 3x = -9$	0,25
		$\Rightarrow x = -3$. Vậy $x = -3$	0,5
	1b)	$(1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 98 + 99) \cdot x = -100$	0,25
		$\Rightarrow [(1 - 2) + (3 - 4) + \dots + (97 - 98) + 99] \cdot x = -100$	
		$\Rightarrow [(-1) + (-1) + \dots + (-1) + 99] \cdot x = -100$	0,5
		$\Rightarrow (-49 + 99)x = -100$	
	2)	$\Rightarrow 50x = -100$	0,25
		$\Rightarrow x = -2$. Vậy $x = -2$	0,5
		Ta có $10C = \frac{10^{2022} + 10}{10^{2022} + 1} = \frac{10^{2022} + 1 + 9}{10^{2022} + 1} = 1 + \frac{9}{10^{2022} + 1}$	0,5
		Hs làm tương tự $10D = 1 + \frac{9}{10^{2023} + 1}$	0,25
3(4,0đ)		Vì $10^{2022} + 1 < 10^{2023} + 1 \Rightarrow$ $\frac{9}{10^{2022} + 1} > \frac{9}{10^{2023} + 1} \Rightarrow 1 + \frac{9}{10^{2022} + 1} > 1 + \frac{9}{10^{2023} + 1}$ $\Rightarrow 10C > 10D \Rightarrow C > D$	0,5
			0,25
	a)	Bài 3(4,0 điểm). a) Cho $M = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$. Chứng tỏ rằng $2M + 3$ không phải là số chính phương. b) Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3 và $8p + 1$ là số nguyên tố. Chứng tỏ rằng $4p + 1$ là hợp số.	
		Ta có $3M = 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{101}$	0,5
		$\Rightarrow 3M - M = 3^{101} - 3$	0,5
		$\Rightarrow 2M + 3 = 3^{101}$	0,5
		Mà $2M + 3 = 3^{100} \cdot 3 = (3^{50})^2 \cdot 3$ không phải là số chính phương	0,5
	b)	Vì p là số nguyên tố lớn hơn 3 và $8p + 1$ là số nguyên tố $\Rightarrow p$ và $8p + 1$ không chia hết cho 3	0,5

		$\Rightarrow 8p$ và $8p + 1$ không chia hết cho 3 (vì $(8;3) = 1$)	0,5
		Do $8p$; $8p + 1$; và $8p + 2$ là ba số tự nhiên liên tiếp nên luôn có một số chia hết cho 3 $\Rightarrow 8p+2$ chia hết cho 3	0,5
		Khi đó $2(4p + 1)$ chia hết cho 3 $\Rightarrow 4p+1$ chia hết cho 3 (vì $(2;3)=1$) Mà $4p + 1 > 3$ (do $p > 3$) $\Rightarrow 4p + 1$ là hợp số	0,5
4(5,0đ)	Bài 4(5,0 điểm). 1) Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = 8\text{cm}$, $OB = 6\text{cm}$. a) Tính độ dài đoạn thẳng AB. b) Trên tia đối của tia OB lấy điểm C sao cho $OB = 6.OC$. Chứng tỏ rằng điểm C là trung điểm của đoạn thẳng AB.		
			0,5
		HS chỉ ra được : O nằm giữa hai điểm A và B	0,5
	1a)	$\Rightarrow AB = OA + OB = 8 + 6 = 14\text{cm}$ Vậy $AB = 14\text{ cm}$	0,5
		Vì $OB = 6.OC \Rightarrow OC = OB : 6 = 6 : 6 = 1\text{cm}$	0,25
		Mà O nằm giữa C và B $\Rightarrow CB = OC + OB = 1 + 6 = 7\text{cm}$	0,5
	1b)	Vì C nằm giữa hai điểm A và O $\Rightarrow AC = AO - OC = 8 - 1 = 7\text{ cm}$ $\Rightarrow CA = CB$	0,5
		Ta có C nằm giữa hai điểm A và B và $CA = CB \Rightarrow C$ là trung điểm của đoạn thẳng AB	0,25
	2)	Vì sau khi mở rộng ao , ao mới có diện tích tăng thêm 300m^2 và gấp 4 lần ao cũ $\Rightarrow$ Diện tích ao cũ là : $300 : 3 = 100\text{ m}^2$	0,5
		$\Rightarrow$ Diện tích ao mới là : $100 .4 = 400\text{ m}^2$ mà $400 = 20.20$	0,5

		Mà ao mới là hình vuông $\Rightarrow$ Cạnh ao hình vuông mới là 20 m	
		Chu vi ao mới là $20 \cdot 4 = 80$ m	0,25
		Mà hai cọc liên tiếp cách nhau 2m và mỗi đỉnh hình vuông của chiếc ao mới có một cọc $\Rightarrow$ số cọc cần để rào đủ xung quanh ao mới là $80 : 2 = 40$ (chiếc cọc)	0,5
		Vậy cần tất cả 40 chiếc cọc để rào đủ xung quanh ao mới.	0,25
5(2.0đ)	Bài 5(2,0 điểm). Kí hiệu $S(n)$ là tổng các chữ số của một số nguyên dương n . Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $S(n).S(n+1) = 87$.		
		Ta có $S(n).S(n+1) = 87$ (*) $\Rightarrow S(n)$ là ước của 87 Mà $U(87) = \{1; 3; 29; 87\}$	0,25
		+ Nếu $S(n) = 29 \Rightarrow n \geq 2999$ và $S(n+1) = 3$ Với $n = 2999 \Rightarrow n + 1 = 3000 \Rightarrow S(n+1) = 3$ thỏa mãn (*)	0,5
		+ Nếu $S(n) = 87 \Rightarrow n > 2999$ (loại)	0,25
		+ Nếu $S(n) = 1$ thì $S(n+1) = 87 \Rightarrow n + 1 > 6999999999 \Rightarrow n > 6999999998 > 2999$ (loại)	0,5
		Nếu $S(n) = 3 \Rightarrow S(n+1) = 29 \Rightarrow n + 1 \geq 2999 \Rightarrow n \geq 2998$ Với $n = 2998 \Rightarrow S(2998) = 28 \notin U(87)$ (loại) Vậy n nhỏ nhất thỏa mãn đề bài là 2999.	0,5

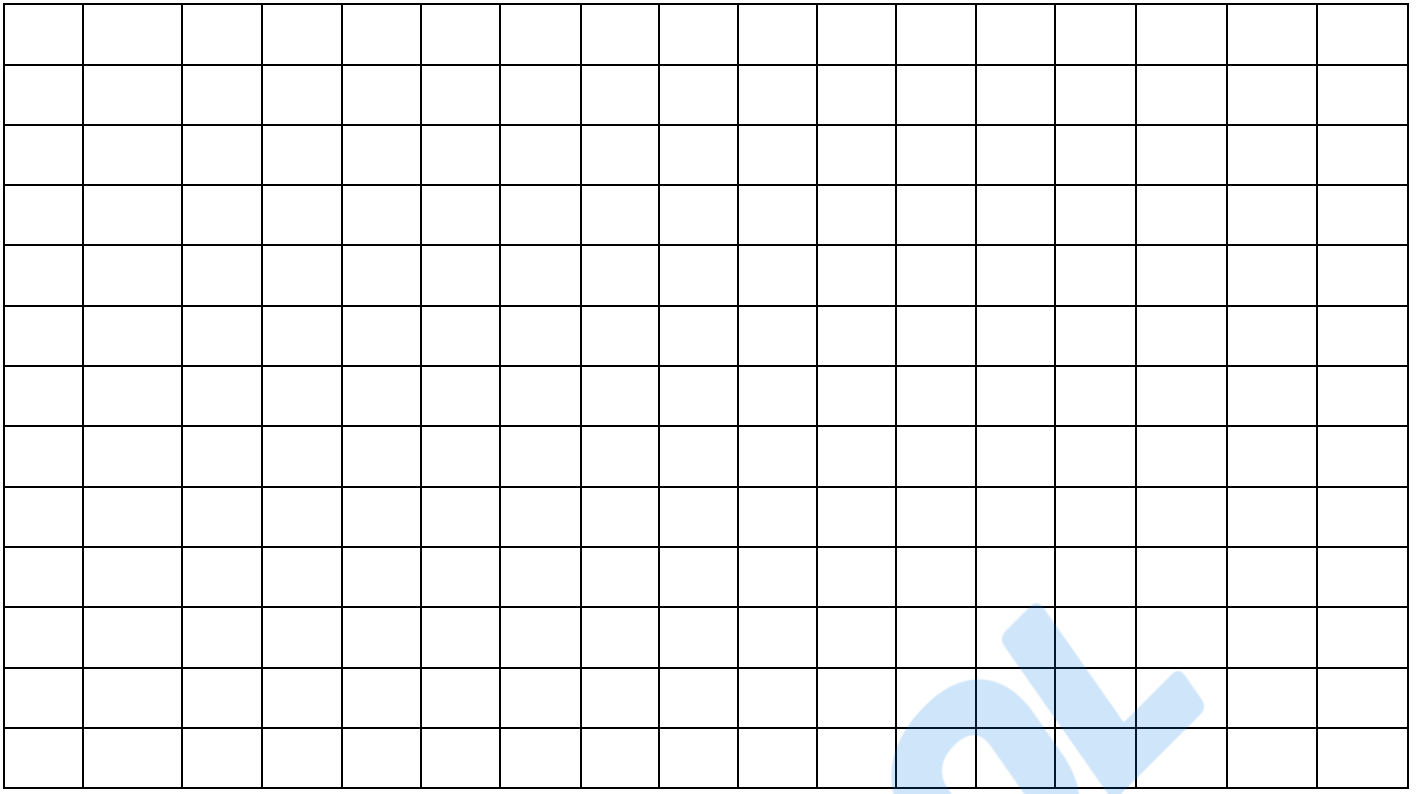
Lưu ý :

1. Hướng dẫn chấm chỉ trình bày các bước cơ bản của 1 cách giải. Nếu thí sinh làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.
2. Bài làm của thí sinh đúng đến đâu cho điểm đến đó theo đúng biểu điểm.
3. Bài hình học, thí sinh vẽ sai hình hoặc không vẽ hình thì cho 0 điểm. Hình vẽ đúng ở ý nào thì chấm điểm ý đó.
4. Điểm của bài thi là tổng điểm các câu và tuyệt đối không làm tròn.

1. Họ và tên người chấm thi:

2. Đơn vị :

[illegible]



F School