

Ngày thi: 12 tháng 4 năm 2022

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi gồm 02 trang)

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5 điểm): Chọn 01 đáp án đúng nhất cho mỗi câu hỏi.**

1. Giá trị của biểu thức  $\frac{50 - \frac{6}{13} + \frac{3}{19} - \frac{3}{23}}{100 - \frac{12}{13} + \frac{6}{19} - \frac{6}{23}}$  là:
- A.  $\frac{-1}{2}$                       B.  $\frac{1}{13}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D. 2
2. Tìm x biết:  $4x^3 + 12 = 120$
- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6
3. Tìm số phần tử của tập hợp:  $A = \{1; 3; 5; 7; 9; \dots; 2021; 2023\}$
- A. 2023                      B. 1012                      C. 1011                      D. 2022
4. Nhân dịp ngày chào mừng ngày Giải phóng miền Nam 30/4, một cửa hàng quần áo đã giảm giá 20% so với giá niêm yết. Bạn An mua một cái áo và phải trả 120 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của áo đó là bao nhiêu?
- A. 240 000đ                      B. 600 000đ                      C. 166 000đ                      D. 150 000đ
5. Trong các hình sau, hình nào **không** có trục đối xứng?
- A. Hình thang cân    B. Hình vuông                      C. Hình bình hành                      D. Hình chữ nhật
6. Cho  $CD = 24$  cm. Gọi M là điểm nằm giữa C và D, I là trung điểm của MC, K là trung điểm của MD, khi đó IK có độ dài là :
- A. 6cm                      B. 10cm                      C. 12cm                      D. 6cm
7. Trong các số 3258, 2643, 6731, 4572, số chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9 là:
- A. 3258                      B. 2643                      C. 6731                      D. 4572
8. Cho biết  $x \in \mathbb{N}^*$  nhưng  $x \notin \mathbb{N}$ . Số x là:
- A. 1                      B. Bất kì số tự nhiên nào  
C. 0.                      D. Không tồn tại số x
9. So sánh  $M = \frac{201201}{202202}$  và  $N = \frac{201201201}{202202202}$
- A.  $M = N$                       B.  $M > N$   
C.  $M < N$                       D. Không so sánh được
10. Tổng của ba số nguyên tố là 1012. Số nhỏ nhất trong 3 số nguyên tố đó là:
- A. 3                      B. 5                      C. 2                      D. 7

## PHẦN II. TỰ LUẬN (15 điểm)

### Bài 1 (5 điểm)

1) Cho  $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$ . Chứng minh rằng  $2B + 3$  không là số chính phương.

2) Tìm tất cả các cặp số nguyên  $x, y$  sao cho:  $xy - 2x + y = 1$

### Bài 2 (4 điểm)

1) Cho  $S = \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} + \frac{3}{13} + \frac{3}{14}$ . Chứng tỏ  $S$  không nhận giá trị nguyên

2) Tìm số nguyên  $x$  biết:

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2023}\right) \cdot x = \frac{2022}{1} + \frac{2021}{2} + \dots + \frac{2}{2021} + \frac{1}{2022}$$

### Bài 3 (5 điểm)

1) Trên tia  $Ox$  lấy hai điểm  $A, B$  sao cho  $OA = 4$  cm,  $OB = 8$  cm.

a) Điểm  $A$  có là trung điểm của  $OB$  không? Vì sao?

b) Lấy điểm  $C$  trên tia  $Ox$  sao cho  $AC = 2$  cm. Tính độ dài đoạn thẳng  $OC$ .

c) Trên tia  $Ox$  lấy thêm 5 điểm phân biệt (không trùng với  $O, A, B, C$ ). Lấy điểm  $M$  nằm ngoài đường thẳng  $AB$ , hỏi có thể vẽ được tất cả bao nhiêu tam giác có đỉnh là ba trong số các điểm kể trên.

2) Một hình chữ nhật có chu vi 64 cm. Biết rằng nếu tăng chiều rộng thêm 4 cm và giảm chiều dài 4 cm thì được một hình vuông. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

### Bài 4 (1 điểm)

Cho ba số nguyên tố lớn hơn 3, trong đó số sau lớn hơn số trước là  $d$  đơn vị ( $d \in \mathbb{N}^*$ ). Chứng minh  $d$  chia hết cho 6.

- Hết -

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

Họ và tên: ..... Số báo danh: .....

Học sinh Trường THCS: .....

## HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN 6




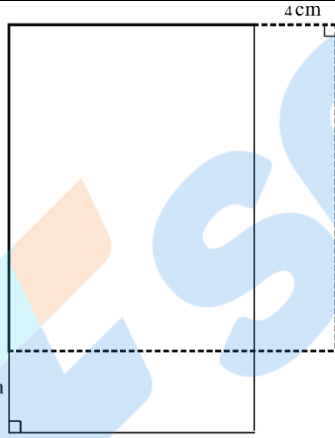
### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5đ)

Mỗi câu trả lời đúng x 0,5đ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	B	D	C	C	B	D	A	C

### PHẦN II. TỰ LUẬN (15đ)

Bài	Nội dung	Điểm
1.1 (2 điểm)	<p>Ta có: <math>B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}</math> (3)</p> <p><math>\Rightarrow 3.B = 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{101}</math> (4)</p> <p>Lấy (4) trừ (3) ta được: <math>3.B - B = 3^{101} - 3</math></p> <p><math>\Rightarrow 2B = 3^{101} - 3</math></p> <p><math>\Rightarrow 2B + 3 = 3^{101} - 3 + 3</math></p> <p><math>\Rightarrow 2B + 3 = 3^{101}</math></p> <p>Vì 101 là số lẻ nên <math>2B + 3</math> không là số chính phương.</p>	0,5 0,5  0,5 0,5
1.2 (3 điểm)	<p>Ta có: <math>xy - 2x + y = 1</math></p> <p><math>(xy - 2x) + (y - 2) + 2 = 1 \Rightarrow x(y - 2) + (y - 2) = -1 \Rightarrow (x + 1)(y - 2) = -1.</math></p> <p>Vì <math>x, y \in Z</math> nên <math>(x + 1); (y - 2)</math> là ước của -1. Lập bảng và đổi chiều điều kiện <math>x, y \in Z \Rightarrow (x; y) \in \{(0; 1); (-2; 3)\}.</math></p>	1,5  1,5
2.1 (2 điểm)	<p><math>S = \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} + \frac{3}{13} + \frac{3}{14} &gt; \frac{3}{15} + \frac{3}{15} + \frac{3}{15} + \frac{3}{15} + \frac{3}{15}</math></p> <p><math>\Rightarrow S &gt; \frac{15}{15} = 1</math> (1)</p> <p><math>S = \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} + \frac{3}{13} + \frac{3}{14} &lt; \frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{3}{10}</math></p> <p><math>\Rightarrow S &lt; \frac{15}{10} &lt; \frac{20}{10} = 2</math> (2)</p> <p>Từ (1) và (2) <math>\Rightarrow 1 &lt; S &lt; 2</math> nên S không nhận giá trị nguyên</p>	0,5 0,25 0,5 0,25 0,5
2.2	<p><math>(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2023}).x = \frac{2022}{1} + \frac{2021}{2} + \dots + \frac{2}{2021} + \frac{1}{2022}</math></p> <p><math>(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2023}).x =</math></p> <p><math>(\frac{2021}{2} + 1) + (\frac{2020}{3} + 1) + \dots + (\frac{2}{2021} + 1) + (\frac{1}{2022} + 1) + \frac{2023}{2023}</math></p> <p><math>(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2023}).x = 2023.(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2023})</math></p>	1  0,5

	$\Rightarrow x = 2023$	0,5
3.1	 <p>a) Tính được AB và khẳng định A là trung điểm của OB</p> <p>b) TH 1: C nằm giữa O và A</p>  <p>Tính được OC = 2cm</p> <p>TH 2: A nằm giữa O và C</p>  <p>Tính được OC = 6cm</p> <p>c. Số điểm nằm trên tia Ox theo đề bài là 9 điểm, vì các điểm này thẳng hàng nên tam giác tạo thành phải có 1 đỉnh là M và 2 đỉnh còn lại là 2 điểm nằm trên tia Ox</p> <p>Số cách chọn 2 đỉnh còn lại là: <math>9(9-1):2 = 36</math> (cách)</p> <p>Vậy có 36 tam giác có thể vẽ được</p>	1 1 1 1
3.2	 <p>Nửa chu vi hình chữ nhật là <math>64 : 2 = 32</math> (cm).</p> <p>Khi tăng chiều rộng thêm 4 cm và giảm chiều dài 4 cm thì được hình vuông nên chiều dài hơn chiều rộng là 8 cm.</p> <p>Do đó, chiều dài hình chữ nhật là <math>(32 + 8) : 2 = 20</math> (cm).</p> <p>Chiều rộng hình chữ nhật là <math>32 - 20 = 12</math> (cm).</p> <p>Vậy diện tích hình chữ nhật là <math>20 \cdot 12 = 240</math> (cm<sup>2</sup>)</p>	0,5 0,5
4	<p>Gọi 3 số nguyên tố là p; p + d; p + 2d</p> <p>- Chứng minh d chia hết cho 2:</p> <p>Do p là số nguyên tố lớn hơn 3 nên p lẻ mà p + d cũng là số nguyên</p>	0,25

