

Lưu ý: Học sinh không được sử dụng máy tính cầm tay.

Phần I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

1. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn (2,0 điểm)

Từ câu 1 đến câu 8 hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $5 \in \mathbb{Z}$. B. $-5 \notin \mathbb{Z}$. C. $0 \in \mathbb{N}^*$. D. $-3 \in \mathbb{N}$.

Câu 2. Nhà toán học Pythagore sinh năm 570 trước Công nguyên. Số nguyên chỉ năm sinh của nhà toán học Pythagore là

- A. 570. B. 1570. C. -570. D. -1570.

Câu 3. Tổng các số nguyên x thỏa mãn $-3 \leq x < 5$ là

- A. 9. B. 0. C. 4. D. 12.

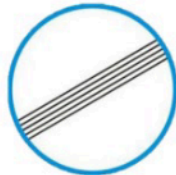
Câu 4. Nếu số $\overline{a5b}$ chia hết cho cả 2;5 và 9 thì $a+b$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 5. Tập hợp các số nguyên là ước của 5 là

- A. $\{1;5\}$. B. $\{-5;-1;1;5\}$. C. $\{0;1;5\}$. D. $\{0;1;2;3;4;5\}$.

Câu 6. Trong các biển báo giao thông dưới đây, có bao nhiêu biển báo có trục đối xứng?



- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 7. Hình nào dưới đây không có tâm đối xứng?

- A. Lục giác đều. B. Tam giác đều. C. Hình bình hành. D. Hình thoi.

Câu 8. Hình bình hành $ABCD$ có độ dài hai cạnh $AB = 2cm$; $AD = 3cm$ thì chu vi của hình bình hành đó là

- A. 5 cm. B. 5 dm. C. 10 dm. D. 10 cm.

2. Câu trắc nghiệm đúng - sai (1,0 điểm)

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở câu 9 học sinh chọn đúng hoặc sai và viết chữ "Đúng" hoặc chữ "Sai" tương ứng với mỗi ý vào bài làm.

Câu 9. Cho hai số 12 và 27 khi đó ta có:

- a) Tổng của hai số đã cho là số nguyên tố.
b) Số đối của hai số 12 và 27 lần lượt là -12 và -27.
c) $ƯCLN(12,27) = 4$.
d) $BCNN(12,27) = 108$.

Phần II. Tự luận (7,0 điểm).

Bài 1. (1,5 điểm)

1. Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần: -7 ; 3 ; -19 ; 0 ; 25 .
2. Thực hiện phép tính:
 - a) $100 - 3 \cdot [47 - (9 - 6)^3]$;
 - b) $(-2024) \cdot (-17) + 17 \cdot (-2025)$.

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x biết

- a) $(x - 5) - 21 = 39$;
- b) $5 \cdot (2 - 3x) - 15 = 25$;
- c) $x \in UC(16; 24)$ và x là số nguyên tố.

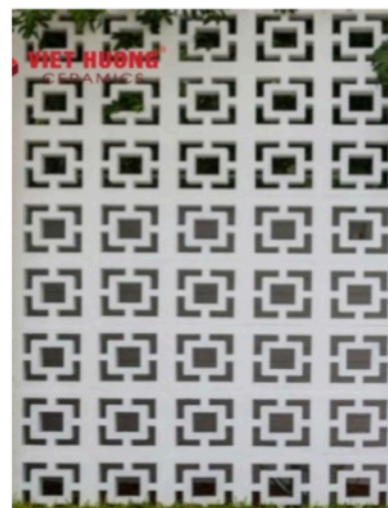
Bài 3. (1,0 điểm)

Trong ngày hội “Phụ nữ khởi nghiệp” huyện Giao Thủy, một cơ sở mật ong sủ vệt đã chuẩn bị sẵn một số chai mật ong để bày bán trong gian hàng của xã mình. Biết rằng số chai mật ong đó khi xếp vào các thùng mà mỗi thùng 10 chai, 12 chai hay 20 chai đều vừa đủ và số chai trong khoảng từ 150 đến 200 chai. Tính số chai mật ong cơ sở đó đã chuẩn bị.

Bài 4. (2,0 điểm)

Bức tường trang trí của một ngôi nhà được xây bằng 40 viên gạch hình vuông có độ dài cạnh là 25 cm (hình vẽ minh họa).

- a) Nếu không tính đến các mạch vữa thì diện tích của bức tường đó là bao nhiêu m^2 ?
- b) Biết rằng một viên gạch có giá 18 nghìn đồng và số tiền chủ nhà đã phải thanh toán là 1170 nghìn đồng (gồm tiền mua gạch và công thợ). Hỏi tiền công phải trả cho việc xây bức tường đó là bao nhiêu?



Bài 5. (1,0 điểm)

1. Tìm tất cả các số nguyên x, y biết: $x + 6y + 2xy - 1 = 0$.
2. Cho $A = a + a^2 + a^3 + \dots + a^{2024}$. Chứng minh rằng $A \vdots (a + a^5 + a^9 + \dots + a^{2021})$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: Họ tên, chữ ký GT 1:
Số báo danh: Họ tên, chữ ký GT 2:

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (3,0 điểm)

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (2,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	C	B	B	C	B	D

2. Trắc nghiệm đúng - sai (1,0 điểm).

Chọn chính xác 01 ý được 0,1 điểm;

Chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm;

Chọn chính xác 03 ý được 0,5 điểm;

Chọn chính xác 04 ý được 1,0 điểm.

Câu 9	a)	b)	c)	d)
Đáp án	Sai	Đúng	Sai	Đúng

Phần II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 1,5đ	1.1. Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần: $-7; 3; -19; 0; 25$.	0,5
	Sắp xếp các số nguyên $-7; 3; -19; 0; 25$ theo thứ tự tăng dần là: $-19; -7; 0; 3; 25$	
	1.2. Thực hiện phép tính (bằng cách hợp lý nếu có thể)	0,25
	a) $100 - 3 \cdot [47 - (9 - 6)^3]$; b) $(-2024) \cdot (-17) + 17 \cdot (-2025)$.	
	$\begin{aligned} & \text{a) } 100 - 3 \cdot [47 - (9 - 6)^3] \\ &= 100 - 3 \cdot [47 - 3^3] \\ &= 100 - 3 \cdot [47 - 27] \end{aligned}$	0,25
	$\begin{aligned} &= 100 - 3 \cdot 20 \\ &= 100 - 60 \\ &= 40 \end{aligned}$	0,25
	$\begin{aligned} & \text{b) } (-2024) \cdot (-17) + 17 \cdot (-2025) \\ &= 2024 \cdot 17 + 17 \cdot (-2025) \\ &= 17 \cdot [2024 + (-2025)] \end{aligned}$	0,25
	$\begin{aligned} &= 17 \cdot (-1) \\ &= -17 \end{aligned}$	0,25
	Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x biết	
	a) $(x - 5) - 21 = 39$; b) $5 \cdot (2 - 3x) - 15 = 25$; c) $x \in ƯC(16; 24)$ và x là số nguyên tố.	
	$\begin{aligned} & \text{a) } (x - 5) - 21 = 39 \\ & \quad x - 5 = 39 + 21 \\ & \quad x - 5 = 60 \end{aligned}$	0,25

Bài 2 1,5đ	$x = 60 + 5$ $x = 65$ Vậy: $x = 65$.	0,25
	b) $5.(2 - 3x) - 15 = 25$ $5.(2 - 3x) = 25 + 15$ $5.(2 - 3x) = 40$ $(2 - 3x) = 40 : 5$	0,25
	$2 - 3x = 8$ $3x = 2 - 8$ $3x = -6$ $x = -2$ Vậy: $x = -2$.	0,25
	c) $x \in UC(16; 24)$ và x là số nguyên tố Ta có: $16 = 2^4$ $24 = 2^3.3$ Nên $UCLN(16; 24) = 2^3 = 8$ Do đó $UC(16; 24)$ là các ước của 8 Suy ra $UC(16; 24) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 4; \pm 8\}$	0,25
	Mà $x \in UC(16; 24)$ và x là số nguyên tố Vậy: $x = 2$	0,25
Bài 3 1,0đ	Trong ngày hội “Phụ nữ khởi nghiệp” huyện Giao Thủy, một cơ sở mật ong sú vệt đã chuẩn bị sẵn một số chai mật ong để bày bán trong gian hàng của xã mình. Biết rằng số chai mật ong đó khi xếp vào các thùng mà mỗi thùng 10 chai, 12 chai hay 20 chai đều vừa đủ và số chai trong khoảng từ 150 đến 200 chai. Tính số chai mật ong cơ sở đó đã chuẩn bị.	
	Gọi số chai mật ong cơ sở đó đã chuẩn bị là x (chai) ($x \in \mathbb{N}^*$). Thì $x : 10; x : 12; x : 20$ và $150 < x < 200$ Nên $x \in BC(10, 12, 20)$ và $150 < x < 200$	0,25
	Ta có: $10 = 2.5$ $12 = 2^2.3$ $20 = 2^2.5$ $BCNN(10, 12, 20) = 2^2.3.5 = 60$	0,25
	Suy ra: $BC(10, 12, 20)$ là các bội tự nhiên của 60. Do đó: $x \in \{0; 60; 120; 180; 240; \dots\}$ Mà $150 < x < 200$ Vậy: $x = 180$.	0,25
	Bài 4 a) Diện tích của một viên gạch hình vuông là $25.25 = 625 \text{ (cm}^2\text{)}$	0,5

2,0đ	Diện tích của bức tường (không kể các mạch vữa) là $625.40 = 25000 \text{ (cm}^2\text{)} = 2,5 \text{ (m}^2\text{)}$	0,5
	b) Số tiền mua gạch là: $18.40 = 720$ (nghìn đồng)	0,5
	Số tiền trả công thợ xây tường là: $1170 - 720 = 450$ (nghìn đồng)	0,5
Bài 5 1,0đ	1. Tìm tất cả các số nguyên x, y biết: $x + 6y + 2xy - 1 = 0$. (0,5 điểm) Ta có $x + 6y + 2xy - 1 = 0$ Suy ra $x + 2y(3 + x) - 1 = 0$ $(x + 3) + 2y(x + 3) = 4$ $(x + 3)(2y + 1) = 4$ Suy ra $x + 3$ và $2y + 1$ là ước của 4. $U(4) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 4\}$ Mà $2y + 1$ là số lẻ nên $2y + 1$ chỉ là ước lẻ của 4. Tính được $(x; y) = (1; 0); (x; y) = (-7; -1)$ thoả mãn. 2. Cho $A = a + a^2 + a^3 + \dots + a^{2024}$. Chứng tỏ $A \vdots (a + a^5 + a^9 + \dots + a^{2021})$. Ta có: $A = a + a^2 + a^3 + \dots + a^{2024}$ $A = (a + a^2 + a^3 + a^4) + (a^5 + a^6 + a^7 + a^8) +$ $\quad \quad \quad + (a^9 + a^{10} + a^{11} + a^{12}) + \dots + (a^{2021} + a^{2022} + a^{2023} + a^{2024})$	0,25
	$A = a(1 + a + a^2 + a^3) + a^5(1 + a + a^2 + a^3) + a^9(1 + a + a^2 + a^3) + \dots + a^{2021}(1 + a + a^2 + a^3)$ $A = (1 + a + a^2 + a^3)(a + a^5 + a^9 + \dots + a^{2021})$ Nên $A \vdots (a + a^5 + a^9 + \dots + a^{2021})$	0,25

Chú ý:

- + Thiếu hoặc sai đơn vị trừ 0,25 điểm/lỗi; toàn bài không trừ quá 0,5 điểm.
- + Điểm toàn bài là tổng điểm của các câu không làm tròn.
- + Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.