

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

Thời gian làm bài: 150 phút

(Không kể thời gian giao đề)

Câu 1. (3,0 điểm) Thực hiện phép tính bằng cách hợp lý

1) $A = 25.(-78) + 25.(-22)$

2) $B = (1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \dots + 2023^{2023}) \cdot (4^2 - 144 : 3^2)$

3) $C = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2023}\right)$

Câu 2. (4,0 điểm)

1. Tìm x, biết:

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : x = 1$

b) $x + 30\% x = -1,3$

c) $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{x.(x+2)} = \frac{2022}{4045}$

2) Số nhà bạn An là một số tự nhiên có dạng $\overline{7ab}$. Tìm số nhà bạn An biết rằng số đó chia hết cho 45 và nhà bạn An ở dãy nhà số lẻ.

Câu 3. (5,0 điểm)

1. Cho p và $2p + 1$ là các số nguyên tố ($p \geq 5$). Hỏi $4p + 1$ là số nguyên tố hay hợp số?

2. Tìm số nguyên n để phân số $A = \frac{20n+13}{4n+3}$ có giá trị nhỏ nhất.

3. Bác Minh muốn lát gạch và trồng cỏ cho một sân vườn có diện tích 64 m^2 . Biết diện tích lát gạch bằng $\frac{3}{4}$ diện tích sân vườn.

a) Tính diện tích trồng cỏ.

b) Giá 1 m^2 gạch là 60000 đồng, nhưng khi mua được giảm giá 10%. Vậy số tiền bác Minh cần để mua gạch là bao nhiêu?

Câu 4. (6 điểm)

1. Trong các hình sau đây: hình chữ nhật, hình bình hành, hình thang cân, hình thoi. Hình nào có trục đối xứng, hình nào có tâm đối xứng (nếu có hãy chỉ ra trục đối xứng và tâm đối xứng của hình đó).

2. Cho đường thẳng xy và điểm O bất kỳ nằm trên đường thẳng đó. Trên tia Ox lấy điểm A sao cho $OA = 3 \text{ cm}$. Trên tia Oy lấy hai điểm B và C sao cho $OB = 1 \text{ cm}$; $OC = 5 \text{ cm}$.

a) Tính độ dài đoạn thẳng BC.

b) Chứng tỏ rằng B là trung điểm của đoạn thẳng AC.

c) Lấy điểm M nằm ngoài đường thẳng xy và lấy thêm 2018 điểm phân biệt cùng nằm trên đường thẳng xy sao cho các điểm này không trùng với 4 điểm A, B, C, O. Hỏi có thể vẽ được bao nhiêu đoạn thẳng có hai đầu mút là hai điểm trong số các điểm đã cho?

Câu 5. (2,0 điểm)

Tìm cặp số nguyên x, y thỏa mãn: $3xy + 2x - 5y = 6$.

---Hết---

Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

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

(Đáp án gồm 04 trang)

Môn: Toán 6

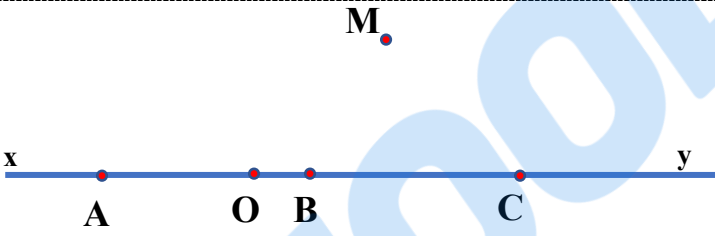
I. Hướng dẫn chung

1. Bài làm của học sinh đúng đến đâu cho điểm đến đó.
2. Học sinh có thể sử dụng kết quả câu trước làm câu sau (nếu câu có liên quan).
3. Đối với bài hình, nếu vẽ sai hình hoặc không vẽ hình thì không cho điểm.
4. Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà đúng thì vẫn cho điểm đủ từng phần như hướng dẫn, thang điểm chi tiết do tổ chấm thống nhất.

II. Hướng dẫn chi tiết

Câu	Đáp án	Điểm
1 (3,0điểm)	Thực hiện phép tính bằng cách hợp lý	
	1) $A = 25.(-78) + 25.(-22)$ $= 25.[-78 + (-22)]$ $= 25.(-100)$ $= -2500$	0,25 0,25 0,5
	2) $B = (1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \dots + 2023^{2023}).(4^2 - 144 : 3^2)$ $= (1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \dots + 2023^{2023}).(16 - 144 : 9)$ $= (1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \dots + 2023^{2023}).(16 - 16)$ $= (1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \dots + 2023^{2023}).0$ $= 0$	0,25 0,25 0,25 0,25
	3) $C = \left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)\dots\left(1 + \frac{1}{2023}\right)$ $= \left(\frac{2+1}{2}\right)\left(\frac{3+1}{3}\right)\left(\frac{4+1}{4}\right)\dots\left(\frac{2023+1}{2023}\right)$ $= \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4} \dots \frac{2024}{2023}$ $= \frac{2024}{2} = 1012$	0,25 0,25 0,5
2 (4,0điểm)	1) Tìm số tự nhiên x. (3,0điểm)	
	a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : x = 1$ $\frac{3}{5} : x = 1 - \frac{2}{5}$ $\frac{3}{5} : x = \frac{3}{5}$ $x = 1$	0,25 0,5 0,25
	b) $x + 30\% x = -1,3$ $\left(1 + \frac{30}{100}\right)x = -1,3$ $1,3x = -1,3$ $x = -1$	0,25 0,5 0,25
	c) $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{x.(x+2)} = \frac{2022}{4045}$	

Câu	Đáp án	Điểm
	$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} = \frac{2022}{4045} \cdot 2$ $1 - \frac{1}{x+2} = \frac{4044}{4045}$ $\frac{1}{x+2} = 1 - \frac{4044}{4045}$ $\frac{1}{x+2} = \frac{1}{4045}$ $x+2 = 4045$ $x = 4045 - 2 = 4043$	0,25 0,25 0,25 0,25
	2) Số nhà bạn An là một số tự nhiên có dạng $\overline{7ab}$. Tìm số nhà bạn An biết rằng số đó chia hết cho 45 và nhà bạn An ở dãy nhà số lẻ. (1 điểm)	
	Vì $\overline{7ab} : 45 \Rightarrow \overline{7ab} : 5$ và $\overline{7ab} : 9$. Do $ƯCLN(5; 9) = 1$ $\overline{7ab} : 5$ và $\overline{7ab}$ là số lẻ $\Rightarrow b = 5$. Vì $\overline{7a5} : 9 \Rightarrow (7 + a + 5) : 9 \Rightarrow a = 6$ Vậy số nhà bạn An là 765.	0,25 0,25 0,25 0,25
3 (5,0điểm)	1) Cho p và $2p + 1$ là các số nguyên tố ($p \geq 5$). Hỏi $4p + 1$ là số nguyên tố hay hợp số ? (1 điểm)	
	Trong ba số tự nhiên liên tiếp: $4p, (4p + 1), (4p + 2)$ có một số chia hết cho 3. Do $2p + 1$ là số nguyên tố và $2p + 1 \geq 11$ nên $2p + 1$ không chia hết cho 3. $\Rightarrow 2(2p + 1) = 4p + 2$ cũng không chia hết cho 3. Do p là số nguyên tố và $p \geq 5 \Rightarrow p$ không chia hết cho 3. Lại có: $ƯCLN(4; 3) = 1$ $\Rightarrow 4p$ không chia hết cho 3. Vậy $4p + 1 > 3$ và $4p + 1 : 3 \Rightarrow 4p + 1$ là hợp số.	0,25 0,25 0,25 0,25
	2) Tìm số nguyên n để phân số $A = \frac{20n+13}{4n+3}$ có giá trị nhỏ nhất. (1 điểm)	
	$A = \frac{20n + 13}{4n + 3} = \frac{20n + 15 - 2}{4n + 3} = 5 - \frac{2}{4n + 3}$	0,25
	A nhỏ nhất $\Leftrightarrow \frac{2}{4n+3}$ lớn nhất $\Leftrightarrow 4n + 3$ là số nguyên dương nhỏ nhất. +) $4n + 3 = 1 \Rightarrow n$ không là số nguyên +) $4n + 3 = 2 \Rightarrow n$ không là số nguyên +) $4n + 3 = 3 \Rightarrow n = 0$ Vậy $A = \frac{20n+13}{4n+3}$ nhỏ nhất tại $n=0$, khi đó $A = \frac{13}{3}$	0,25 0,25 0,25
	3) (3 điểm) Bác Minh muốn lát gạch và trồng cỏ cho một sân vườn có diện tích 64 m^2. Biết diện tích lát gạch bằng $\frac{3}{4}$ diện tích sân vườn.	
	a) Tính diện tích trồng cỏ.	
	b) Giá 1 m^2 vuông gạch là 60000 đồng, nhưng khi mua lại được giảm giá 10%. Vậy số tiền bác Minh cần để mua gạch là bao nhiêu?	
	a) Diện tích lát gạch là: $64 \cdot \frac{3}{4} = 48 \text{ (m}^2\text{)}$ Diện tích trồng cỏ là: $64 - 48 = 16 \text{ (m}^2\text{)}$	1,0 1,0

Câu	Đáp án	Điểm
	b) Số tiền bác Minh cần để mua gạch khi chưa giảm giá là: $48 \cdot 60000 = 2880000$ (đồng) Số tiền bác Minh cần để mua gạch là: $2880000 - 2880000 \cdot 10\% = 2592000$ (đồng)	0,5 0,5
4 (6,0điểm)	1. (2,0 điểm)	
	Hình chữ nhật có tâm đối xứng là giao điểm của hai đường chéo.	0,25
	Hình chữ nhật có trục đối xứng : mỗi đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh đối diện là một trục đối xứng.	0,25
	Hình thoi có tâm đối xứng là giao điểm của hai đường chéo.	0,25
	Hình thoi có trục đối xứng : mỗi đường chéo là một trục đối xứng.	0,25
	Hình bình hành có tâm đối xứng là giao điểm của hai đường chéo.	0,5
	Hình thang cân có trục đối xứng : đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh đáy là trục đối xứng.	0,5
	2. (4,0 điểm)	
		0,5đ
	a) Tính độ dài đoạn thẳng BC. (1,0 điểm)	
	Trên tia Oy có $OB = 1\text{cm}$; $OC = 5\text{cm}$ $\Rightarrow B$ nằm giữa O và C Ta có:	0,25đ
	$OB + BC = OC$ $1 + BC = 5$ $BC = 5 - 1$ $BC = 4(\text{cm})$ (1)	0,25đ
	b) Chứng tỏ rằng B là trung điểm của đoạn thẳng AC. (1,5 điểm)	
	Ta có: $A \in Ox$ và $B \in Oy$ nên O nằm giữa A và B $AO + OB = AB$ $3 + 1 = AB$ $AB = 4\text{ cm.}$ (2)	0,5đ
	Ta có: $A \in Ox$ và $C \in Oy$ nên O nằm giữa A và C Ta có: $AO + OC = AC$ $3 + 5 = AC$ $AC = 8\text{ cm.}$	0,5đ
	Ta thấy: $AB = BC = \frac{AC}{2} = 4\text{cm}$ nên B là trung điểm của AC	0,5đ
	c)	
	Trên đường thẳng xy có tất cả: $4 + 2018 = 2022$ điểm phân biệt Từ M kẻ đến 2022 điểm phân biệt trên đường thẳng xy được 2022 đoạn thẳng phân biệt. Từ A kẻ đến 2021 điểm còn lại trên đường thẳng xy được 2021 đoạn thẳng phân biệt. Từ O kẻ đến 2020 điểm còn lại trên đường thẳng xy (trừ A) được 2020	0,25đ

Câu	Đáp án	Điểm																				
	đoạn thẳng phân biệt. Từ điểm 2017 kẻ đến điểm 2018 trên đường thẳng xy được 01 đoạn thẳng phân biệt. Vậy có tất cả số đoạn thẳng có hai đầu mút là hai điểm trong số các điểm đã cho là: $2022 + 2021 + ... + 1 = \frac{(2022 + 1).2022}{2} = 2045253 \text{ (đoạn thẳng)}$	0,25đ 0,5đ																				
5 (2,0điểm)	Tìm cặp số nguyên x, y thỏa mãn: $3xy + 2x - 5y = 6$. $3xy + 2x - 5y = 6 \Rightarrow x(3y + 2) - 5y = 6 \Rightarrow 3x(3y + 2) - 15y = 18$ $\Rightarrow 3x(3y + 2) - 5(3y + 2) = 8$ $\Rightarrow (3x - 5)(3y + 2) = 8$ $\Rightarrow 3x - 5, 3y + 2 \in U(8) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 4; \pm 8\}$ Mà $3y + 2$ là số chia cho 3 dư 2 nên $3y + 2 \in \{-1; 2; -4; 8\}$ <table><tr><td>$3y + 2$</td><td>-4</td><td>-1</td><td>2</td><td>8</td></tr><tr><td>$3x - 5$</td><td>-2</td><td>-8</td><td>4</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>x</td><td>1</td><td>-1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table> Vậy $(x; y) = \{ (1; -2), (-1; -1), (3; 0), (2; 2) \}$	$3y + 2$	-4	-1	2	8	$3x - 5$	-2	-8	4	1	y	-2	-1	0	2	x	1	-1	3	2	0,5 0,5 0,25 0, 5 0,25
	$3y + 2$	-4	-1	2	8																	
$3x - 5$	-2	-8	4	1																		
y	-2	-1	0	2																		
x	1	-1	3	2																		

-----Hết-----