

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NGUYỄN HIỀN Mã đề: T10-01 (đề chính thức)	KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2018 - 2019 MÔN: TOÁN LỚP 10 Thời gian 90 phút (không kể thời gian giao đề)
--	--

Họ và tên học sinh:.....Lớp 10/.....Số báo danh:Phòng thi:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Câu 1. Cho tập hợp $M = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Số các tập hợp con của M luôn chứa cả ba phần tử 1, 3, 5 là

- A. 4. B. 8. C. 2. D. 3.

Câu 2. Trên mặt phẳng tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ cho các vector $\vec{a} = \vec{i} + 4\vec{j}$ và $\vec{b} = -2\vec{j} + 3\vec{i}$. Tọa độ vector $\vec{a} + \vec{b}$ là

- A. $\vec{a} + \vec{b} = (-3; -1)$. B. $\vec{a} + \vec{b} = (4; 2)$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (-1; 7)$. D. $\vec{a} + \vec{b} = (3; 1)$.

Câu 3. Cho tam giác ABC và điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $ABCM$ là hình bình hành. B. $ABMC$ là hình bình hành.
C. $BAMC$ là hình bình hành. D. $AMBC$ là hình bình hành.

Câu 4. Cho X là tập hợp các số nguyên tố nhỏ hơn 9, Y là tập hợp các số nguyên dương chẵn nhỏ hơn 10, K là tập hợp các ước nguyên dương của 12. Tập hợp $X \cup (Y \cap K)$ được viết dưới dạng liệt kê phần tử là

- A. $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. B. $\{2; 3; 4; 6\}$. C. $\{2; 3; 5; 7\}$. D. $\{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$.

Câu 5. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Trên hình vẽ, số vector (khác $\vec{0}$) cùng phương với vector $\overrightarrow{AC}$ là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 6. Trên mặt phẳng tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$, giá trị của $|4\vec{i} - 3\vec{j}| + |-4\vec{i} + 3\vec{j}|$ bằng

- A. $2\sqrt{7}$. B. 0. C. 14. D. 10.

Câu 7. Cho parabol $(P_m): y = x^2 - x + 56m$ (m là tham số) và điểm $M(x_0; y_0) \in (P_m)$. Điểm nào sau đây cũng thuộc (P_m) ?

- A. $P(1 - x_0; y_0)$. B. $H(-1 + x_0; y_0)$. C. $K\left(\frac{1}{2} - x_0; y_0\right)$. D. $N\left(x_0 + \frac{1}{2}; y_0\right)$.

Câu 8. Số phần tử của tập hợp $\{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\} \setminus \mathbb{N}^*$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 0.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để phương trình $5x - 3 = -a + 3x$ có nghiệm âm.

- A. $a < 3$. B. $a \neq 3$. C. $a > 3$. D. $a > 0$.

Câu 10. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI?

- A. $\exists x \in \mathbb{Z} : x^2 = -2x$. B. $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 > 0$. C. $\exists x \in \mathbb{Z} : x^2 \leq x$. D. $\forall x \in \mathbb{N}^* : x^2 > 0$.

Câu 11. Cho mệnh đề $P: " \forall x \in R : 9x^2 - 1 \neq 0 "$. Mệnh đề phủ định của P là

- A. $\overline{P}: " \exists x \in R : 9x^2 - 1 = 0 "$. B. $\overline{P}: " \exists x \in R : 9x^2 - 1 \leq 0 "$.
C. $\overline{P}: " \exists x \in R : 9x^2 - 1 > 0 "$. D. $\overline{P}: " \forall x \in R : 9x^2 - 1 = 0 "$.

Câu 12. Cho số $\overline{a} = 97975463 \pm 150$. Số quy tròn của số 97975463 là

- A. 97975460. B. 97975500. C. 97975400. D. 97975000.

Câu 13. Điều kiện xác định của phương trình $x - 3\sqrt{x-5} = 0$ là

- A. $x > 5$. B. $x \leq 5$. C. $x \geq 5$. D. $x \geq 3$.

Câu 14. Tập hợp $A = (-2; 3] \cup (1; 6]$ là tập

- A. $(-2; 1]$. B. $(-2; 6)$. C. $(-2; 6]$. D. $(1; 3]$.

Câu 15. Gọi S là tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x+3}(x^2+3x-4)=0$. Tính S .

- A. $S = -3$. B. $S = -6$. C. $S = 3$. D. $S = -2$.

Câu 16. Trong các hàm số dưới đây, hàm số luôn đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$ là

- A. $y = \frac{x}{3} - 2$. B. $y = -\frac{x}{3} + 2$. C. $y = \frac{1}{3}x^2 + 2$. D. $y = \frac{3}{x} + 2$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x(x^2+4)}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 0)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0; \pm 2\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 0]$.

Câu 18. Cho hai điểm phân biệt A và B . Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi

- A. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$. B. $\overrightarrow{IA} = -\overrightarrow{IB}$. C. $IA = IB$. D. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{IA}$.

Câu 19. Trên một hệ trục tọa độ Oxy , độ dài được tính theo đơn vị cm , đường thẳng $y = 2x - 2$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng

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

Câu 20. Hệ phương trình $\begin{cases} x - 3y = 2 \\ 4x + y = 1 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Có 1 nghiệm duy nhất. B. Có đúng 2 nghiệm. C. Có vô số nghiệm. D. Hệ vô nghiệm.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Bài 1 (3,5 điểm)

Câu 1.1.(1,5 điểm)

a) Chứng minh rằng $f(x) = -x^{2018} + 2|x| + 2019$ là hàm số chẵn.

b) Giải phương trình $\frac{x+1}{\sqrt{5x+2}} + (x-2)\sqrt{5x+2} = \frac{9}{\sqrt{5x+2}}$.

Câu 1.2.(2,0 điểm)

Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ (1) và đường thẳng (d): $y = (m+4)x + m + 2$ (m là tham số).

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số (1).

b) Tìm các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt đồ thị (P) tại hai điểm nằm ở hai phía của trục Oy có hoành độ là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $|x_2| = 2|x_1|$.

Bài 2 (2,5 điểm)

Câu 2.1.(1,25 điểm)

Cho hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 4a$, $AD = 2a$.

a) Chứng minh rằng $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MB}$, với M là một điểm tùy ý.

b) Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{AD}|$ theo a .

Câu 2.2.(1,25 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-3;6)$, $B(1;2)$, $C(3;4)$.

a) Tìm tọa độ của I là trung điểm đoạn thẳng BC và tính tích vô hướng $\overrightarrow{OA} \cdot (\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC})$.

b) Tính (giá trị đúng) diện tích của hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10 HỌC KỲ MỘT NĂM HỌC 2018-2019

TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NGUYỄN HIỀN, ĐÀ NẴNG

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm) (Gồm 20 câu, mỗi câu 0,2 điểm)

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM TOÁN 10 (Gồm các mã T10-(01, 02, 03, 04))

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Mã 01	A	B	B	D	B	D	A	C	C	B	A	D	C	C	D	A	C	B	D	A
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Mã 02	C	C	A	C	D	D	B	B	C	A	A	B	D	D	B	D	B	C	A	A
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Mã 03	B	B	A	D	B	D	C	B	A	C	C	C	A	D	D	C	A	B	D	A
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Mã 04	A	A	C	A	D	B	A	B	B	A	C	C	D	B	C	D	D	B	C	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

CÂU	Nội dung	Điểm								
1.1	a) Chứng minh hàm số $f(x) = -x^{2018} + 2 x + 2019$ là hàm số chẵn	0,5								
	Hàm số có MXĐ $\mathbb{R}$, và: $\forall x \in \mathbb{R}, f(-x) = -(-x)^{2018} + 2 -x + 2019$ $= -x^{2018} + 2 x + 2019 = f(x)$	0,25 0,25								
	b) Giải phương trình $\frac{x+1}{\sqrt{5x+2}} + (x-2)\sqrt{5x+2} = \frac{9}{\sqrt{5x+2}}. \quad (1)$	1,0								
	Điều kiện $5x+2 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{2}{5} \quad (0,25đ) \quad (1) \Rightarrow x+1+(x-2)(5x+2) = 9 \quad (0,25đ)$ $\Leftrightarrow 5x^2 - 7x - 12 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = \frac{12}{5}.$	0,5 0,25								
	So với điều kiện và thử lại có $x = \frac{12}{5}$ là nghiệm PT. KL <i>(Không trừ điểm nếu thiếu KL)</i>	0,25								
1.2	a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$	1,25								
	Tính được $x_0 = \frac{-b}{2a} = 1 \quad (0,25đ) \quad y_0 = 4.$ <table border="1"><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>4</td><td>$-\infty$</td></tr></table> Tọa độ đỉnh I(1; 4) và trục đối xứng x = 1 Một số điểm đặc biệt A(-1; 0); B(3; 0); C(0;3) <i>(Quy định chung: HS có thể trình bày dưới dạng bảng hoặc có thể hiện trên hình vẽ các điểm này trên hệ trục cũng cho 0,25 điểm)</i> Vẽ đúng dạng đồ thị	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$-\infty$	4	$-\infty$	0,25 0,25 0,25 0,25
x	$-\infty$	1	$+\infty$							
y	$-\infty$	4	$-\infty$							

	b) Tìm các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm nằm ở hai phía của trục Oy có hoành độ là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $ x_2 = 2 x_1 $.	0,75
	(+) PTHĐGD $-x^2 + 2x + 3 = (m+4)x + m + 2 \Leftrightarrow x^2 + (m+2)x + m - 1 = 0$ (*) (+) Đường thẳng cắt (P) tại hai điểm nằm hai phía của trục $Oy \Leftrightarrow$ PT (*) có hai nghiệm x_1, x_2 trái dấu	0,25đ
	(+) Từ giả thiết $x_1 < x_2$ suy ra $x_1 < 0 < x_2$. Do đó: Giả thiết $ x_2 = 2 x_1 \Leftrightarrow x_2 = -2x_1 \Leftrightarrow x_1 = -(x_2 + x_1) = m + 2 < 0$	0,25đ
	(+) (*) $\Rightarrow 2(m+2)^2 + m - 1 = 0 \Leftrightarrow 2(m+2)^2 + (m+2) - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m+2 = 1 \text{ (loại)} \\ m+2 = \frac{-3}{2} \text{ (t/m)} \Rightarrow m = \frac{-7}{2} \end{cases}$	0,25đ
2.1	Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4a, AD = 2a$.	
	a) Chứng minh rằng $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MB}$, với M là một điểm tùy ý.	0,75
	$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BC}$ $= \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MB}$ (vì $ABCD$ là hình chữ nhật nên $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$)	0,5 0,25
	Cách khác: Gọi O là tâm của hình chữ nhật thì O là trung điểm của mỗi đường chéo AC và BD nên có $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MO}, \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MO}$ $\Rightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MB}$ (đpcm)	0,5 0,25
	b) Tính $ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{AD} $ theo a .	0,5
	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{AD} = (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}) + \overrightarrow{DB} = 2\overrightarrow{DB}$	0,25
	Tính được $DB = 2\sqrt{5}a$ và kết luận $ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{AD} = 4\sqrt{5}a$	0,25
2.2	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-3;6), B(1;2), C(3;4)$.	
	a) Tìm tọa độ của I là trung điểm đoạn thẳng BC và tính tích vô hướng $\overrightarrow{OA}(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC})$.	0,75
	Trung điểm đoạn BC là $I(2;3)$.	0,25
	Cách 1: $\overrightarrow{OA}(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}) = 2\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OI}$ (0,25đ) $= 2(-3 \cdot 2 + 6 \cdot 3) = 24$ (0,25đ)	0,5
	Cách 2: $\overrightarrow{OB} = (1;2), \overrightarrow{OC} = (3;4) \Rightarrow \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = (4;6)$ (0,25đ) $\overrightarrow{OA}(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}) = (-3)(4) + (6)(6) = 24$ (0,25đ)	
	b) Tính (giá trị đúng) diện tích của hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .	0,5
	$\overrightarrow{AB} = (4;-4), \overrightarrow{BC} = (2;2) \Rightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 8 - 8 = 0 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại B (Hoặc tính AB, AC, BC và có $AB^2 + BC^2 = AC^2$ nên tam giác ABC vuông tại B)	0,25
	Bán kính hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = \frac{1}{2} AC = \sqrt{10}$ Do đó diện tích hình tròn là $S = R^2 \pi = 10\pi$.	0,25

Chú thích:

- Các cách giải đúng nhưng khác với HD chấm, thì cho điểm với các ý tương ứng trong HD chấm

- Sau khi chấm xong, tổng điểm toàn bài được làm tròn đến 1 chữ số thập phân