

SỞ GD VÀ ĐT HẢI DƯƠNG
TRƯỜNG THPT ĐOÀN
THƯỢNG

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I, NĂM HỌC 2017-2018
Môn: TOÁN 10
Thời gian làm bài: 90 phút (không tính thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

- Họ và tên thí sinh: – Số báo danh :

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4,5 ĐIỂM)

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

- A. $\mathbb{N} \subset [0; +\infty)$ B. $\{-2; 3\} \subset [-2; 3]$ C. $[3; 7] = \{3; 4; 5; 6; 7\}$ D. $\emptyset \subset \mathbb{Q}$

Câu 2: Tập hợp nào sau đây là tập rỗng?

- A. $\{x \in \mathbb{Z} : |x| < 1\}$ B. $\{x \in \mathbb{Q} : x^2 - 4x + 2 = 0\}$
C. $\{x \in \mathbb{Z} : 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ D. $\{x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x + 3 = 0\}$

Câu 3: Cho ba tập hợp $A = (-1; 2]$, $B = (0; 4]$ và $C = [2; 3]$. Tính $(A \cap B) \cup C$?

- A. $(-1; 3]$ B. $[2; 4]$ C. $(0; 2]$ D. $(0; 3]$

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$. Tìm tập xác định của hàm số $f(x)$?

- A. $(1; +\infty)$ B. $[1; +\infty)$ C. $[1; 3) \cup (3; +\infty)$ D. $(1; +\infty) \setminus \{3\}$

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ và $g(x) = -x^4 + x^2 - 1$. Khi đó:

- A. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ B. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số chẵn
C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn D. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ

Câu 6: Biết Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua gốc tọa độ và có đỉnh $I(-1; -3)$. Giá trị của a, b, c là:

- A. $a = -3, b = 6, c = 0$ B. $a = 3, b = 6, c = 0$ C. $a = 3, b = -6, c = 0$ D. $a = -3, b = -6, c = 0$.

Câu 7: Hãy chỉ ra khẳng định sai:

- A. $\sqrt{x-1} = 2\sqrt{1-x} \Leftrightarrow x-1=0$. B. $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow x=1$
C. $|x|=1 \Leftrightarrow x = \pm 1$. D. $|x-2| = x+1 \Leftrightarrow x-2^2 = x+1^2$.

Câu 8: Tìm m để hai phương trình sau tương đương: $x^2 + mx - 1 = 0$
và $m-1 x^2 + 2 m-2 x + m-3 = 0$

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 2$ D. $m = \emptyset$

Câu 9: Tìm số nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x} + \sqrt{6x^2 + 1} = x + 1$

- A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. 3 nghiệm. D. Vô nghiệm.

Câu 10: Tìm m để hàm số: $y = mx - 2$ đi qua điểm $A(-2;2)$

- A. $m = -4$ B. $m = -2$ C. $m = \frac{1}{2}$ D. $m = -\frac{1}{2}$

Câu 11: Chọn đẳng thức đúng:

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB}$
 C. $\overrightarrow{PM} - \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{NM}$ D. $\overrightarrow{AA} - \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{BA}$

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(-1;-3), N(-7;1), P(-5;7)$. Điểm $I(-3;2)$ là trung điểm của đoạn thẳng nào?

- A. MN B. NP C. MP D. NM

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với $A(-5;7), B(-2;4), C(-1;1)$. Giả sử M là điểm thỏa mãn đẳng thức: $2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tìm tọa độ điểm M .

- A. $\left(-\frac{8}{3}; 2\right)$. B. $\left(-\frac{8}{3}; -2\right)$. C. $(3; -2)$. D. $(-3; 2)$.

Câu 14: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$?

- A. $\cos \alpha = \frac{3}{2\sqrt{2}}$ B. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\cos \alpha = -\frac{3}{2\sqrt{2}}$

Câu 15: Đơn giản biểu thức sau: $\frac{1}{\cos^2 x} - \tan^2 180^\circ - x - \cos^2 180^\circ - x$

- A. $\sin^2 x$ B. $2\sin^2 x$ C. $1 + \sin^2 x$ D. $\sin^2 x + \cos x$

II. TỰ LUẬN (5,5 ĐIỂM)

Câu 1 (1,5 điểm): Xác định Parabol $y = ax^2 + bx - 3$ biết parabol có đỉnh $I(1;-1)$

Câu 2 (1,0 điểm): Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 4x + 1} - 2x = 1$.

Câu 3 (2,0 điểm):

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;3); B(4;-1)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết tọa độ các đỉnh là: $A(-1;1), B(3;1), C(1;1+2\sqrt{3})$. Tính diện tích của tam giác ABC .

Câu 4 (1,0 điểm):

a) Chứng minh rằng hàm số $y = x^3 + x$ đồng biến trên \mathbb{R} .

b) Giải phương trình: $x^3 - x = \sqrt[3]{2x+1} + 1$

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA HK 1 MÔN TOÁN 10
NĂM HỌC 2017-2018**

Câu	Nội dung	Điểm
1	Xác định Parabol $y = ax^2 + bx - 3$ biết parabol có đỉnh $I(1; -1)$	1,5
	(P) có đỉnh $I(1; -1)$ nên ta có: $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b - 3 = -1 \end{cases}$	0,5 0,5
	$\begin{cases} b = -2a \\ a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 4 \end{cases}$	0,5
2	$\sqrt{x^2 - 4x + 1} - 2x = 1$	
	$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 4x + 1} = 2x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 1 \geq 0 \\ x^2 - 4x + 1 = 4x^2 + 4x + 1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 1 \geq 0 \\ 3x^2 + 8x = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-1}{2} \\ x = 0; \frac{-8}{3} \end{cases}$	0,25 0,25
	Kết hợp ĐK có nghiệm $x = 0$.	
3a	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; 3); B(4; -1)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $2\vec{MA} - 3\vec{AB} = \vec{0}$.	
	Có $\vec{AB} = (2; -4)$	0,25
	Gọi $M(x; y)$ ta có $\vec{MA} = (2 - x; 3 - y)$	0,25
	$2\vec{MA} - 3\vec{AB} = \vec{0} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2 - x) - 3 \cdot 2 = 0 \\ 2(3 - y) - 3 \cdot (-4) = 0 \end{cases}$	0,25
	Giải được $x = -1; y = 9 \Rightarrow M(-1; 9)$	0,25
3b	$\vec{AB} = (4; 0), \vec{AC} = (2; 2\sqrt{3}), \vec{BC} = (-2; 2\sqrt{3})$	0,25
	$\Rightarrow AB = BC = CA = 4$	0,25

	$S_{\Delta ABC} = 4^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} = 4\sqrt{3}$	0,5
4	Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2$ ta có $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{x_2^3 + x_2 - x_1^3 + x_1}{x_2 - x_1} = x_2^2 + x_1^2 + x_2x_1 + 1 > 0$	0,25
	Suy ra hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R}	
	Ta có $x^3 - x = \sqrt[3]{2x+1} + 1 \Leftrightarrow x^3 + x = 2x + 1 + \sqrt[3]{2x+1}$ *	0,25
	Do hàm số $f(t) = t^3 + t$ đồng biến trên \mathbb{R} nên $* \Leftrightarrow f(x) = f(\sqrt[3]{2x+1}) \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{2x+1}$.	0,25
	$\Leftrightarrow x^3 - 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \end{cases}$	0,25

-----HẾT-----