SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

(Đề có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2020 – 2021
***Môn*: Toán – Lớp 10**
***Thời gian làm bài*: 90 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau:

Câu 1. Câu nào sau đây **không phải** là một mệnh đề?

A. "19 là số nguyên tố".

B. "Tam giác vuông có một trung tuyến bằng nửa cạnh huyền".

C. "Các em lớp 10D hãy cố gắng học tập thật tốt nhé!".

D. "Mọi hình thoi đều nội tiếp được đường tròn".

Câu 2. Cho mệnh đề: "Mọi hình chữ nhật đều là hình bình hành". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

A. "Tồn tại hình chữ nhật không là hình bình hành".

B. "Tồn tại hình chữ nhật là hình bình hành".

C. "Mọi hình chữ nhật đều không là hình bình hành".

D. "Mọi hình bình hành đều là hình chữ nhật".

Câu 3. Tập hợp $\left\{x \in \mathbb{R} \middle| -2 \le x < 3\right\}$ bằng tập hợp nào sau đây?

A. $(-\infty;-2) \cup [3;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2] \cup (3;+\infty)$. **C.** $[-2;3)$. **D.** $(-2;3]$.

Câu 4. Cho $X = \left\{x \in \mathbb{R} \middle| x^2 = 4\right\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $X = \{16\}$. **B.** $X = \{4\}$. **C.** $X = \{2\}$. **D.** $X = \{-2;2\}$.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = [-2;3]$ và $B = (1;+\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A \cap B = [-2;+\infty)$. **B.** $A \cap B = (1;3]$. **C.** $A \cap B = [1;3]$. **D.** $A \cap B = (-2;1)$.

Câu 6. Cho hai tập hợp $X = \{1;3;5;8\}, Y = \{3;5;7;9\}$. Tập hợp $X \cup Y$ bằng tập hợp nào sau đây?

A. $\{1;3;5\}$. **B.** $\{3;5\}$. **C.** $\{1;7;9\}$. **D.** $\{1;3;5;7;8;9\}$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -5 + 9x$. **B.** $y = x + 2$. **C.** $y = -x + 1$. **D.** $y = x - 6$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{x-2}{\sqrt{x-1}}$ là

A. $[1;+\infty)$. **B.** $(1;+\infty) \setminus \{2\}$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $[1;+\infty) \setminus \{2\}$.

Câu 9. Cho các điểm A, B, C, O. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$. **C.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AO}$. **D.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 10. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Khi đó, $\left|\overrightarrow{AC}\right|$ bằng

A. $2a$. **B.** $2a\sqrt{2}$. **C.** a. **D.** $a\sqrt{2}$.

Câu 11. Véctơ có điểm đầu là A, điểm cuối là B được kí hiệu là

A. $\overrightarrow{BA}$. **B.** $\left|\overrightarrow{AB}\right|$. **C.** AB. **D.** $\overrightarrow{AB}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right)$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right)$.

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right)$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2,0 điểm)

Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x-2}{x+1}$.

b) $y = \sqrt{2-3x}$.

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $y = f(x) = x^3 + x$.

b) Cho hàm số $y = x - m + 2$ (m là tham số). Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại A, B sao cho diện tích tam giác ABO bằng 2.

Câu 15. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của AB; điểm P thỏa mãn $\overrightarrow{BP} = 3\overrightarrow{BC}$.

a) Chứng minh $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AP} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.

b) Tìm x, y biết $\overrightarrow{MP} = \left(x-y\right)\overrightarrow{AB} + \left(x+y\right)\overrightarrow{AC}$.

Câu 16. (0,5 điểm)

Cho tam giác ABC có M là một điểm trên cạnh BC. Chứng minh $\overrightarrow{AM} = \frac{MC}{BC}\overrightarrow{AB} + \frac{MB}{BC}\overrightarrow{AC}$.

-------- **Hết** -------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

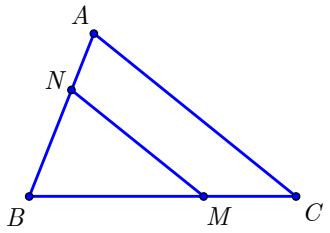
HƯỚNG DẪN CHẤM
KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021
Môn: Toán – Lớp 10

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(3,0 điểm)*

Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	A	C	D	B	D	C	C	D	D	D	C

II. PHẦN TỰ LUẬN *(7,0 điểm)*

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
13. (2,0 điểm)		
	a) Đkxđ: $x \neq -1$. Vậy TXĐ của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$	1,0
	b) Đkxđ: $2 - 3x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{2}{3}$. Vậy TXĐ của hàm số là $D = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$	1,0
14. (2,0 điểm)		
	a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$. Dễ thấy $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.	0,75
	Lại có $f(-x) = (-x)^3 + (-x) = -(x^3 + x) = -f(x), \forall x \in D$. Vậy hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ trên D.	0,75
	b) Tìm được tọa độ $A(m-2;0); B(0;2-m)$.	0,25
	Khi đó, $OA = \lvert m-2 \rvert, OB = \lvert m-2 \rvert$. $S_{OAB} = \frac{1}{2} OA.OB = \frac{1}{2}\lvert m-2 \rvert^2 = 2$. Do đó, $(m-2)^2 = 4 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 4 \end{array}\right.$.	0,25
15. (2,5 điểm)		
	a) Ta có M là trung điểm của AB, $AM = \frac{1}{2}AB; \overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}$ cùng hướng nên $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.	1,0
	Ta có $3\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BP} \Leftrightarrow 3\left(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}\right) = \overrightarrow{AP} - \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \overrightarrow{AP} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$	0,5
	b) $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{AP} - \overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} = -\frac{5}{2}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$ $(*)$.	0,5
	Do $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương nên biểu diễn $(*)$ là duy nhất. Do đó, $\begin{cases} x - y = -\frac{5}{2} \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{4} \\ y = \frac{11}{4} \end{cases}$	0,5
16. (0,5 điểm)		
	Kẻ $MN // AC$, $N \in AB$. Theo định lý Ta-lét, ta có $\begin{cases} \overrightarrow{AN} = \frac{AN}{AB}\overrightarrow{AB} = \frac{MC}{BC}\overrightarrow{AB} \\ \overrightarrow{NM} = \frac{NM}{AC}\overrightarrow{AC} = \frac{MB}{BC}\overrightarrow{AC} \end{cases}$ 	0,25
	Vậy $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{NM} = \frac{MC}{BC}\overrightarrow{AB} + \frac{MB}{BC}\overrightarrow{AC}$.	0,25

***Lưu ý:** Các cách giải khác đáp án, nếu đúng vẫn cho điểm theo các bước tương ứng.*