

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I NĂM HỌC 2020 -2021
TRƯỜNG THPT THẠCH BÀN – LONG BIÊN – HÀ NỘI
MÔN TOÁN 10

Thời gian làm bài: 90'

Đề kiểm tra gồm 2 phần (Tự luận: 45', Trắc nghiệm: 45')

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề 110

I. Phần tự luận (5 điểm): gồm 4 câu

Câu 1 (1,0 điểm): Cho các tập hợp $A = (-1; 2]$, $B = (0; +\infty)$ và $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\}$. Tìm $A \cap B$ và $A \cup C$.

Câu 2 (1,0 điểm): Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x+4} - \frac{3}{x+1}$.

a) Tìm tập xác định của hàm số.

b) Tính $f\left(-\frac{3}{2}\right)$.

Câu 3 (1,0 điểm): Lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 + 6x + 5$.

Câu 4 (2,0 điểm): Cho hình bình hành ABCD tâm O. Gọi I là điểm trên cạnh AD sao cho $ID = 2IA$ và M là trung điểm BC.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CM}$.

b) Phân tích vector $\overrightarrow{IO}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AD}$.

c) Gọi P, Q là hai điểm thay đổi và thỏa mãn $\overrightarrow{PQ} = 4\overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} + 2\overrightarrow{PD}$. Chứng minh rằng PQ luôn đi qua trung điểm của IM.

II. Phần trắc nghiệm (5 điểm): gồm 25 câu

Câu 1: Cho hàm số $y = -3x + 8$. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

A. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0; 8)$.

B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $\left(\frac{8}{3}; 0\right)$.

C. Hàm số luôn đồng biến trên tập xác định.

D. Hàm số luôn nghịch biến trên tập xác định.

Câu 2: Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn ?

A. $y = x^2 + x$.

B. $y = x^3 + x$.

C. $y = x^2 + 2005$.

D. $y = x^3$.

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 3\}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $A = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

B. $A = (-3; 3]$.

C. $A = [-3; 3]$.

D. $A = [-3; 3)$.

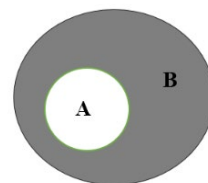
Câu 4: Cho hai tập hợp A, B thỏa mãn $A \subset B$. Phân tô màu ở hình vẽ bên biểu diễn cho tập hợp nào dưới đây ?

A. $A \cup B$.

B. $A \cap B$.

C. $A \setminus B$.

D. $C_B A$.



Câu 5: Hàm số $y = x\sqrt{1+x^2}$ là

A. hàm số chẵn.

B. hàm số vừa chẵn, vừa lẻ.

C. hàm số không chẵn, không lẻ.

D. hàm số lẻ.

Câu 6: $\mathbb{R} \setminus [2; +\infty)$ bằng

A. $[2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(-\infty; 2]$.

Câu 7: Cho hình bình hành ABCD. Vector nào sau đây bằng $\overrightarrow{AB}$?

A. $\overrightarrow{DC}$.

B. $\overrightarrow{CD}$.

C. $\overrightarrow{BA}$.

D. $\overrightarrow{AD}$.

Câu 8: Cho tập hợp $M = \{1; 2; 3\}$ và $N = \{1; a; b\}$. Tìm $M \cup N$.

A. $M \cup N = \{1; 2; 3; a; b\}$.

B. $M \cup N = \{2; 3; a; b\}$.

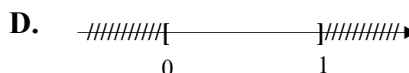
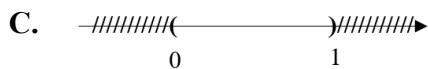
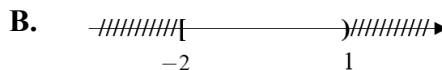
C. $M \cup N = \{1\}$.

D. $M \cup N = \{2; 3\}$.

Câu 9: Cho mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \geq 2x "$. Mệnh đề phủ định của P là

- A. $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 2x "$. B. $" \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 2x "$. C. $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \geq 2x "$. D. $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 2x "$.

Câu 10: Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn cho tập hợp $[-2;1] \cap (0;1)$?



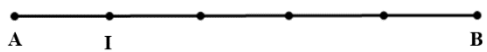
Câu 11: Cho mệnh đề $P(n): "n^2 + n + 1$ là số chia hết cho 3" ($n \in \mathbb{N}$). Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $P(1)$. B. $P(5)$. C. $P(3)$. D. $P(2)$.

Câu 12: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 4\}$. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

- A. $A \subset [-2;2]$. B. $-1 \in A$. C. $\sqrt{3} \in A$. D. $\{1;2\} \subset A$.

Câu 13: Cho đoạn thẳng AB và điểm $I \in AB$ như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng ?



- A. $\overline{AI} = \frac{1}{4} \overline{AB}$. B. $\overline{AI} = \frac{1}{4} \overline{IB}$. C. $\overline{AI} = \frac{1}{5} \overline{BA}$. D. $\overline{AI} = -\frac{1}{4} \overline{IB}$.

Câu 14: Cho hình bình hành $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB và BC . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\overline{DM} + \overline{NC} = \overline{MN}$. B. $\overline{DM} + \overline{NC} = \overline{DB} + \overline{MN}$. C. $\overline{DM} + \overline{NC} = \overline{DC} + \overline{MN}$. D. $\overline{DM} + \overline{NC} = \overline{DA} + \overline{MN}$.

Câu 15: Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$ thỏa mãn $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $|\vec{a}| = -\frac{1}{2}|\vec{b}|$. B. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ đối nhau.
C. $\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{b}$. D. $\vec{a}$ ngược hướng với $\vec{b}$.

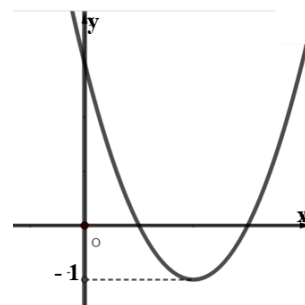
Câu 16: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên (**Hình 1**).

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $b > 0, c < 0$. B. $b < 0, c < 0$.
C. $b < 0, c > 0$ D. $b > 0, c > 0$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên (**Hình 1**). Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m + 3$ có nghiệm.

- A. $m \geq -4$. B. $m > -1$.
C. $m \geq -1$. D. $m > -4$.



Hình 1

Câu 18: Cho tam giác ABC có các điểm D, E thỏa mãn $\overline{DB} + 3\overline{DA} = \vec{0}, \overline{AE} = 3\overline{EC}$ và điểm F thuộc BC sao cho D, E, F thẳng hàng. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $\overline{DE} = \frac{3}{4} \overline{DF}$. B. $\overline{DE} = \frac{4}{5} \overline{DF}$. C. $\overline{DE} = \frac{5}{8} \overline{DF}$. D. $\overline{DE} = \frac{2}{3} \overline{DF}$.

Câu 19: Cho hình bình hành $ABCD$ có N là trung điểm CD . Biết rằng $\overline{AN} = x\overline{AB} + y\overline{AD}$. Giá trị $\frac{x}{y}$ bằng

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

Câu 20: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O có cạnh bằng 1. Gọi M là điểm trên AB sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + 5\overline{MD}|$ nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó bằng

- A. 4. B. $\frac{3}{4}$. C. 6. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = x^2 - 2(m+2)x - m + 3$ có đồ thị là parabol (P). Khi m thay đổi, đỉnh I của (P) luôn di chuyển trên một parabol cố định. Phương trình parabol đó là

- A. $y = x^2 - 4x + 2$. B. $y = -x^2 - x + 5$. C. $y = -x^2 + 4x - 3$. D. $y = -x^2 - 5x - 1$.

Câu 22: Cho hàm số $y = 2x^2 + bx + c$ có đồ thị (P). Biết (P) đi qua điểm $M(1; -2)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{1}{4}$. Tính $b + 2c$.

- A. $b + 2c = -7$. B. $b + 2c = -4$. C. $b + 2c = 5$. D. $b + 2c = -5$.

Câu 23: Cho tam giác ABC có $AB = 3a$, $AC = 4a$, $BC = 5a$. Tìm $|\overline{AB} + \overline{CA}|$.

- A. $|\overline{AB} + \overline{CA}| = 5a$. B. $|\overline{AB} + \overline{CA}| = 3a$. C. $|\overline{AB} + \overline{CA}| = 4a$. D. $|\overline{AB} + \overline{CA}| = 2,5a$.

Câu 24: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x - m - 1 = 0\}$ (m là tham số). Tìm m để tập A khác rỗng.

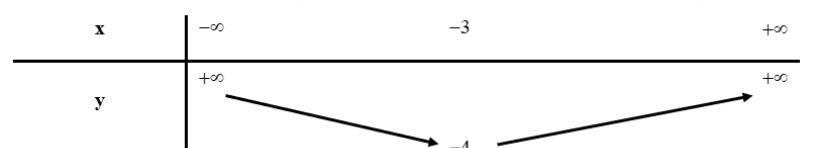
- A. $m > -2$. B. $m \leq -2$. C. $m \geq -2$. D. $m < -2$.

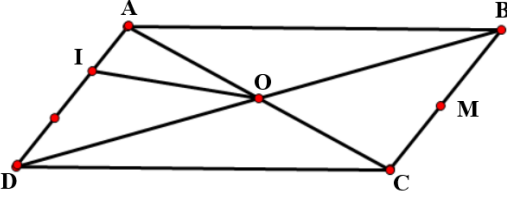
Câu 25: Cho tập hợp $X = \{3; -4; 5\}$ có hai tập con A và B (số phần tử của tập B ít hơn số phần tử của tập A). Có bao nhiêu cặp (A; B) mà $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$?

- A. 12. B. 10. C. 11. D. 15.

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2020-2021
MÔN TOÁN 10**

Câu	Đề 110	Điểm
1 (1đ)	Cho các tập hợp $A = (-1; 2]$, $B = (0; +\infty)$ và $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\}$. Tìm $A \cap B$ và $A \cup C$ $A \cap B = (0; 2]$ $A \cup C = (-\infty; 2]$ <i>Học sinh không cần viết tập C dưới dạng khoảng; không cần biểu diễn các tập hợp trên trục số.</i>	0,5 0,5
2 (1đ)	Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x+4} - \frac{3}{x+1}$. a) Tìm tập xác định của hàm số. Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+4 \geq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \neq -1 \end{cases}$ Tập xác định của hàm số là: $D = [-2; +\infty) \setminus \{-1\}$. b) Tính $f\left(-\frac{3}{2}\right)$. Có: $f\left(-\frac{3}{2}\right) = 7$	0,5 0,25 0,25
3 (1,0đ)	Lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 + 6x + 5$. + Tập xác định: $D = \mathbb{R}$. + Đỉnh $I(-3; -4)$  Hàm số đồng biến trên $(-3; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; -3)$	0,5 0,5

4a (1đ)	Cho hình bình hành ABCD tâm O. Gọi I là điểm trên cạnh AD sao cho $ID = 2IA$ và M là trung điểm BC.  a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CM}$. Ta có: $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CM} \Leftrightarrow \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AD} \Leftrightarrow \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ (luôn đúng $\Rightarrow$ đpcm)	1,0
4b (0.5đ)	b) Phân tích véc – tơ $\overrightarrow{IO}$ theo hai véc – tơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$. $\overrightarrow{IO} = \overrightarrow{AO} - \overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}) - \frac{1}{3}\overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AD}$	0,5
4c (0.5đ)	c) Gọi P, Q là hai điểm thay đổi và thỏa mãn $\overrightarrow{PQ} = 4\overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} + 2\overrightarrow{PD}$. Chứng minh rằng PQ luôn đi qua trung điểm của IM. Ta có: $\overrightarrow{PQ} = 2(2\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PD}) + 3(\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC}) = 2.3\overrightarrow{PI} + 3.2\overrightarrow{PM} = 6(\overrightarrow{PI} + \overrightarrow{PM}) = 12\overrightarrow{PK}$ với K là trung điểm IM. $\Rightarrow \overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{PK}$ cùng phương $\Rightarrow P, Q, K$ thẳng hàng. Vậy PQ luôn đi qua trung điểm K của IM. (đpcm)	0,25 0,25

Mã đề 110	
Câu	ĐA
1	C
2	C
3	B
4	D
5	D
6	B
7	A
8	A
9	A
10	C
11	A
12	C
13	B
14	D
15	D
16	C
17	A
18	D
19	A
20	C
21	B
22	A
23	A
24	C
25	C