

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Từ câu 1 đến câu 35, thí sinh tô kết quả vào phiếu trả lời trắc nghiệm

(phiếu trả lời trắc nghiệm sẽ được thu lại sau 60 phút từ khi tính giờ làm bài).

Câu 1: Hàm số nào sau đây có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

A. $y = \sqrt{x}$.

B. $y = \frac{1}{x}$.

C. $y = 2x + 3$.

D. $y = \frac{3}{x+1}$.

Câu 2: Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 3: Vectơ có điểm đầu là D và điểm cuối là E được kí hiệu là

A. $\overline{DE}$.

B. $|\overline{DE}|$.

C. $\overrightarrow{ED}$.

D. DE .

Câu 4: Phương trình $|x| = -x$ có bao nhiêu nghiệm?

A. Vô số.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 5: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = x + 1$.

B. $y = 2x$.

C. $y = x^2 + 1$.

D. $y = x^2$.

Câu 6: Phương trình $x(x^2 - 1)\sqrt{x-1} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 7: Cho tam giác ABC với I là trung điểm của AB . Tìm điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

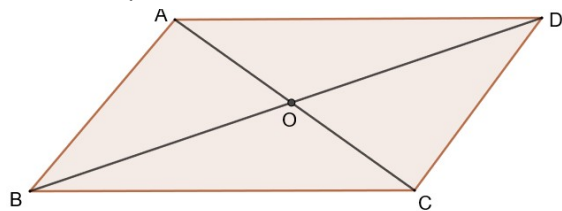
A. M là trung điểm của IC .

B. M là trung điểm của IA .

C. M là điểm trên cạnh IC sao cho $IM = 2MC$.

D. M là trung điểm của BC .

Câu 8: Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây sai?



A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$.

B. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CD}$.

C. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA}$.

D. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DA}$.

Câu 9: Số quy tròn đến hàng phần mười của số $x = 3,16$ là

A. $x \approx 3,0$.

B. $x \approx 3,6$.

C. $x \approx 3,2$.

D. $x \approx 3,1$.

Câu 10: Tìm m để hàm số $y = (2m+1)x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

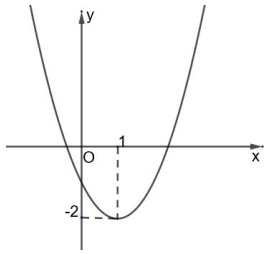
A. $m > -\frac{1}{2}$.

B. $m < \frac{1}{2}$.

C. $m < -\frac{1}{2}$.

D. $m > \frac{1}{2}$.

Câu 11: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



A. $y = x^2 + x - 4$.

B. $y = 2x - 4$.

C. $y = -x^2 - 2x + 1$.

D. $y = x^2 - 2x - 1$.

Câu 12: Cho M là một điểm trên đoạn AB sao cho $AM = \frac{1}{3}AB$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{MB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{MB}$.

D. $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{AM}$.

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $(m^2 - 1)x + m^3 = m$ có vô số nghiệm.

A. $-1 < m < 1$ và $m \neq 0$.

B. $m = 0$ hoặc $m = -1$.

C. $m = \pm 1$.

D. $m = 0$ hoặc $m = 1$.

Câu 14: Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Với điểm M bất kỳ, ta luôn có

A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MI}$.

B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$.

C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$.

D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{MI}$.

Câu 15: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - x}{x - 2} = \frac{2}{x - 2}$ là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 16: Phủ định của mệnh đề: “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ ” là

A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$.

D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$.

Câu 17: Cho hàm số $y = 2x + m + 1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

A. $m = -7$.

B. $m = 3$.

C. $m = 7$.

D. $m = \pm 7$.

Câu 18: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+3}{x-2} = x$ là

A. $x \neq -\frac{3}{2}$.

B. $x \neq 2$.

C. $x \neq 0$.

D. $x \neq -3$.

Câu 19: Phương trình $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1) = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $x^2 + 1 = 0$.

B. $x - 1 = 0$.

C. $x + 1 = 0$.

D. $(x - 1)(x + 1) = 0$.

Câu 20: Phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

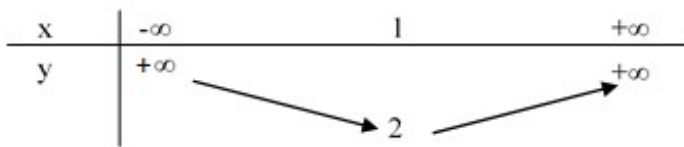
A. $m \geq 1$.

B. $m \geq -1$.

C. $m \leq -1$.

D. $m \leq 1$.

Câu 21: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?



A. $y = 2x^2 - 4x + 4$.

B. $y = -3x^2 + 6x - 1$.

C. $y = 3 - 3x$.

D. $y = 3x - 1$.

Câu 22: Cho hai tập hợp $M = (-3; 3)$ và $N = [-1; 8]$. Xác định tập hợp $M \cup N$.

A. $M \cup N = [-3; 8)$.

B. $M \cup N = [-3; -1)$.

C. $M \cup N = [-1; 3)$.

D. $M \cup N = (-3; 8]$.

Câu 23: Cho phương trình $ax + b = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu phương trình có nghiệm thì $b \neq 0$.

B. Nếu phương trình có nghiệm thì $a \neq 0$.

C. Nếu phương trình vô nghiệm thì $a = 0$.

D. Nếu phương trình vô nghiệm thì $b = 0$.

Câu 24: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $|\overrightarrow{AB}| > 0$.

B. Véc tơ $\vec{0}$ cùng hướng với mọi vectơ.

C. $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$.

D. Véc tơ $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ.

Câu 25: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a . Độ dài véc tơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng

A. $\sqrt{3}a$.

B. $2a$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

D. a .

Câu 26: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x+3} = 1$ là

A. $x = -3$.

B. $x = -2$.

C. $x = 2$.

D. vô nghiệm.

Câu 27: Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $ABCD$ là hình bình hành.

B. $\overrightarrow{AB}$ cùng phương $\overrightarrow{CD}$.

C. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$.

D. $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng $\overrightarrow{CD}$.

Câu 28: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 2x + 1$.

B. $y = \sqrt{1-3x}$.

C. $y = 1 - 3x$.

D. $y = 10$.

Câu 29: Cho tam giác ABC . Hai véc tơ $\vec{u} = (x+1)\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{AC}$ và $\vec{v} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$ cùng phương khi giá trị của x bằng

A. 6.

B. 7.

C. -7.

D. 5.

Câu 30: Trong các hàm số $y = 2x + 4$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x-1}$, $y = 3x^4$, có bao nhiêu hàm số chẵn?

A. 4.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 31: Trục đối xứng của parabol $y = -x^2 + 5x + 7$ là đường thẳng có phương trình

A. $x = \frac{5}{4}$.

B. $x = \frac{5}{2}$.

C. $x = -\frac{5}{2}$.

D. $x = -\frac{5}{4}$.

Câu 32: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là

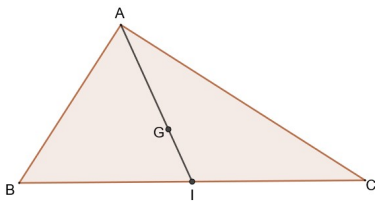
A. $x > 3$.

B. $x \geq 1$.

C. $x \geq 2$.

D. $x \geq 3$.

Câu 33: Cho tam giác ABC với G là trọng tâm và I là trung điểm cạnh BC . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?



A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{BG}$.

C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AI}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$.

Câu 34: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-1}$ là

A. $D = (1; +\infty)$.

B. $D = [1; +\infty)$.

C. $D = \mathbb{R}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 35: Cho hình bình hành $ABCD$. Tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ bằng

A. $2\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AC}$.

C. $3\overrightarrow{AC}$.

D. $5\overrightarrow{AC}$.

(Hết phần trắc nghiệm)

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Từ câu 1 đến câu 3, thí sinh làm vào giấy thi

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình $|2x - 1| = x^2 - x + 1$.

Câu 2 (0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4\sqrt{x^2 + 9}$.

Câu 3 (1,5 điểm). Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ và G là trọng tâm của tam giác ABC .

a) Chứng minh rằng $\overrightarrow{MG} = \frac{1}{12}\overrightarrow{AC} - \frac{5}{12}\overrightarrow{AB}$.

b) Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng AC và MG . Tính tỉ số $\frac{KA}{KC}$.

----- **Hết** -----

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ kí cán bộ coi kiểm tra số 1:

Chữ kí cán bộ coi kiểm tra số 2:

THPT CHU VĂN AN HÀ NỘI
KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2020 - 2021
ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM MÔN: TOÁN 10 - ĐỀ SỐ 2

Câu/Mã đề	101	102	103	104	105	106	107	108
1	C	A	C	D	A	D	A	A
2	C	D	C	D	D	C	C	B
3	A	D	B	C	C	B	A	C
4	A	D	B	C	B	C	B	B
5	B	B	C	D	A	A	C	D
6	B	B	B	D	B	B	C	C
7	A	D	D	B	C	A	D	C
8	C	B	B	D	A	C	B	C
9	C	D	C	B	B	D	A	D
10	A	D	B	B	B	B	A	A
11	D	C	D	A	B	A	D	A
12	A	C	D	C	A	B	A	C
13	C	D	A	D	B	A	B	B
14	C	B	A	A	D	D	B	A
15	B	B	B	B	D	C	A	B
16	B	A	A	D	C	D	D	C
17	A	A	D	C	B	A	A	C
18	B	B	D	C	C	A	A	B
19	D	C	C	C	C	A	B	D
20	D	A	A	A	D	C	D	C
21	A	A	A	B	C	A	C	D
22	D	C	A	C	A	A	D	A
23	C	C	D	A	A	C	A	D
24	A	A	B	A	C	B	B	D
25	D	D	A	C	A	D	C	B
26	B	A	D	A	D	C	D	B
27	A	C	B	A	C	C	B	A
28	C	B	C	C	C	C	A	A
29	D	B	D	D	C	D	C	B
30	B	D	C	B	D	B	C	D
31	B	C	A	C	B	A	D	B
32	D	A	C	B	A	B	B	D
33	A	B	D	A	C	D	D	C
34	D	D	B	B	D	D	C	C
35	A	C	C	C	D	B	A	A

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2020-2021 - ĐỀ SỐ 2

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
36	$ 2x-1 = x^2 - x + 1, (1)$	1.00
	Ta có $x^2 - x + 1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$	0.25
	$2x-1 = x^2 - x + 1, (1) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 = x^2 - x + 1, (1a) \\ 2x-1 = -(x^2 - x + 1), (1b) \end{cases}$	0.25
	$(1a) \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$	0.25
	$(1b) \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$ Tập nghiệm $S = \{-1; 0; 1; 2\}$	0.25
37	$y = x^2 - 4\sqrt{x^2 + 9}.$	0.50
	Tập xác định $D = \mathbb{R}$, đặt $t = \sqrt{x^2 + 9} \Rightarrow t \geq 3; \quad y = t^2 - 4t - 9$	0.25
	Lập bảng biến thiên suy ra $\min y = -12$ khi $x = 0$	0.25
38a	Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ và G là trọng tâm tam giác ABC . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MG} = \frac{1}{12}\overrightarrow{AC} - \frac{5}{12}\overrightarrow{AB}.$	1.00
	$\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$	0.25
	$3\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0} \Rightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}(4\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$	0.25
	$\overrightarrow{MG} = \overrightarrow{AG} - \overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) - \frac{1}{4}(3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{12}\overrightarrow{AC} - \frac{5}{12}\overrightarrow{AB}$	0.50
38b	Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng AC và MG . Tính tỉ số $\frac{KA}{KC}.$	0.50
	Đặt $\overrightarrow{AK} = x\overrightarrow{AC}$ $\Rightarrow \overrightarrow{GK} = \overrightarrow{AK} - \overrightarrow{AG} = x\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) = \frac{3x-1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$	0.25
	M, G, K thẳng hàng khi và chỉ khi $\overrightarrow{MG}, \overrightarrow{GK}$ cùng phương $\Leftrightarrow \frac{3x-1}{1} = \frac{1}{5} \Leftrightarrow x = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{KA}{KC} = \frac{2}{3}$	0.25