

Họ và tên: Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm)

Câu 1: Cho tập hợp $A = [-2; 5]$ và $B = (1; 7]$. Khi đó, tập $A \setminus B$ là

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

Câu 2: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 3 - 2x$. B. $y = \sqrt{2}x - 5$. C. $y = x^2 - 2x + 5$. D. $y = 2018$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2-x-6}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 3\}$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$. D. $D = (1; +\infty) \setminus \{3\}$.

Câu 4: Hàm số $y = x^2 - 4x - 5$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(1; 3)$.

Câu 5: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$. Tọa độ của điểm M là

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

Câu 6: Tổng các nghiệm của phương trình $x^4 - 4x^2 + 3 = 0$ bằng

- A. 4. B. -4. C. 0. D. 2.

Câu 7: Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; 1)$, $B(3; 2)$, $C(6; 5)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(4; 4)$. B. $D(5; 3)$. C. $D(4; 6)$. D. $D(8; 6)$.

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; 3)$, $B(-2; 1)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

- A. $(-1; 4)$. B. $(-3; -2)$. C. $(3; 2)$. D. $(-1; -2)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-2; -6)$. Số đo của góc giữa hai vector $\vec{a}$, $\vec{b}$ bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 135° .

Câu 10: Hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 2m \\ 4x - my = m + 6 \end{cases}$ vô nghiệm khi

- A. $m \in \{-2, 2\}$. B. $m = -2$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 11: Tọa độ đỉnh của parabol $y = -2x^2 - 4x + 6$ là

- A. $I(-1; 12)$. B. $I(1; 0)$. C. $I(2; -10)$. D. $I(-1; 8)$.

Câu 12: Tập nghiệm của phương trình $(x^2 - 3x - 4)\sqrt{1-x} = 0$ là

- A. $\{-1; 1\}$. B. $\{-1; 1; 4\}$. C. $[-1; 1]$. D. $[-1; 4]$.

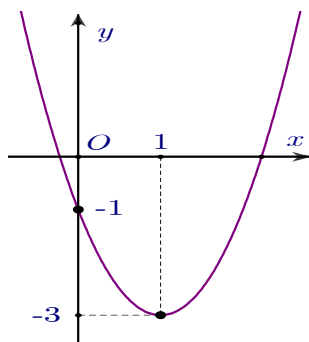
Câu 13: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y + z + 3 = 0 \\ x + y + z + 3 = 0 \\ 2x - 2y + z + 2 = 0 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(x; y; z) = (2; 1; 0)$. B. $(x; y; z) = (1; 2; 0)$.

C. $(x; y; z) = (-2; -1; 0)$.

D. $(x; y; z) = (-1; -2; 0)$.

Câu 14: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol này là

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

B. $y = 2x^2 + 4x - 1$.

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

D. $y = 2x^2 - 4x - 1$.

Câu 15: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$.

D. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$, với mọi điểm O .

Câu 16: Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng a và H là trung điểm BC . Tính $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{CA}$.

A. $\frac{3a^2}{4}$.

B. $\frac{-3a^2}{4}$.

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

D. $\frac{-3a^2}{2}$.

Câu 17: Để sản xuất một thiết bị điện loại A cần 3 kg đồng và 2 kg chì, để sản xuất một thiết bị điện loại B cần 2 kg đồng và 1 kg chì. Sau khi sản xuất đã sử dụng hết 130 kg đồng và 80 kg chì. Giá bán của một sản phẩm loại A và loại B lần lượt là 5 triệu đồng và 3 triệu đồng. Số tiền thu về khi bán hết sản phẩm là

A. 130 triệu đồng.

B. 110 triệu đồng.

C. 210 triệu đồng.

D. 190 triệu đồng.

Câu 18: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số

$$y = \sqrt{x-m+2} - \frac{x}{\sqrt{-x+1-2m}}$$
 xác định trên $[0; 1)$.

A. 2018.

B. 2019.

C. 4036.

D. 4037.

Câu 19: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10; 10]$ để phương trình

$$2\sqrt{x+1} = x+m$$
 có nghiệm thực?

A. 10.

B. 11.

C. 12.

D. 13.

Câu 20: Cho ABC đều có độ dài cạnh bằng $2a$. Gọi d là đường thẳng qua A và song song BC , điểm M di động trên d . Tìm giá trị nhỏ nhất của $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$.

A. $2a\sqrt{3}$.

B. $a\sqrt{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 21: (1,0 điểm)

a) Tìm tọa độ giao điểm của parabol $(P): y = x^2 - 2x + 4$ và đường thẳng $d: y = x + 2$.

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

Câu 22: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC biết $A(4; -1)$, $B(1; 3)$, $C(5; 0)$.

a) Chứng minh $\triangle ABC$ là tam giác cân.

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho tam giác ABM vuông tại M .

----- HẾT -----

(Hướng dẫn chấm gồm 02 trang).

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,4 điểm

MĐ 001		MĐ002		MĐ003		MĐ004	
1	D	1	D	1	A	1	C
2	A	2	B	2	C	2	C
3	C	3	B	3	B	3	D
4	B	4	C	4	B	4	B
5	D	5	A	5	C	5	A
6	C	6	A	6	C	6	B
7	A	7	C	7	A	7	D
8	B	8	D	8	D	8	A
9	A	9	C	9	D	9	C
10	B	10	D	10	B	10	A
11	D	11	A	11	B	11	C
12	A	12	B	12	A	12	C
13	C	13	A	13	C	13	B
14	D	14	D	14	A	14	B
15	C	15	D	15	C	15	A
16	B	16	C	16	A	16	A
17	C	17	A	17	D	17	D
18	B	18	B	18	D	18	D
19	D	19	B	19	B	19	C
20	B	20	C	20	A	20	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1.a (0,5 điểm)	Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng d và parabol (P) là $x^2 - 2x + 4 = x + 2 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases} .$	0,25
	Với $x = 1 \Rightarrow y = 3$ Với $x = 2 \Rightarrow y = 4$ Vậy đường thẳng d và parabol (P) tại hai điểm phân biệt là $A(1;3)$ và $B(2;4)$.	0,25
1.b (0,5	Ta có $\sqrt{x^2 - x + 3} - 2x = 1 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 - x + 3} = 2x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 1 \geq 0 \\ x^2 - x + 3 = (2x + 1)^2 \end{cases}$	0,25

điểm)	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2} \\ 3x^2 + x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2} \\ x = -2 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$ Vậy phương trình có nghiệm duy nhất là $x = \frac{1}{3}$.	0,25
2.a (0,5 điểm)	Ta có $AB = 5$	0,25
	Ta có $BC = 5$ Do đó, tam giác ABC cân tại B .	0,25
2.b (0,5 điểm)	Giả sử $M(0; m)$ Ta có $\overrightarrow{AM} = (-4; m+1)$, $\overrightarrow{BM} = (-1; m-3)$	0,25
	Tam giác ABM vuông tại $M \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ $\Leftrightarrow -4 \cdot (-1) + (m+1)(m-3) = 0 \Leftrightarrow m^2 - 2m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1$ Vậy $M(0; 1)$.	0,25

-----Hết-----