

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

(Học sinh kẻ mẫu phiếu trả lời và làm trong tờ bài làm của mình)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đ.A																				

Câu 1. Trục đối xứng của parabol $y = 2x^2 + 8x + 6$ là đường thẳng có phương trình

- A. $x = -4$ B. $x = 2$ C. $x = -2$ D. $x = 4$

Câu 2. Cho tập hợp $A = (-\infty; 2)$, $B = (0; +\infty)$. Tìm phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. $A \cup B = \mathbb{R}$ B. $A \cap B = (0; 2]$ C. $A \setminus B = (-\infty; 0]$ D. $B \setminus A = [2; +\infty)$

Câu 3. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 4. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. $2-1=1$ B. $7+5=3$ C. $7+x=3$ D. $4+1=0$

Câu 5. Parabol $y = x^2 - 2x + 3$ có đỉnh là

- A. $I(2; -3)$ B. $I(1; 2)$ C. $I(-1; 6)$ D. $I(2; 3)$

Câu 6. Cho $A = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$, $B = \{-1; 2; 3\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:

- A. $\{-1; 2; 3\}$ B. $\{-1; 0; 1; 2; 3\}$ C. $\{2; 3\}$ D. $\{0; 1\}$

Câu 7. Tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$ viết dưới dạng liệt kê là:

- A. $\left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ B. $\{3\}$ C. $\{-1\}$ D. $\{-1; 3\}$

Câu 8. Cho tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\sin A = \sin(B + C)$ B. $\sin A = -\sin(B + C)$ C. $\sin A = \cos(B + C)$ D. $\cos A = \cos(B + C)$

Câu 9. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Tập rỗng là tập có hai phần tử B. Tập rỗng là tập có một phần tử
C. Tập rỗng là tập không chứa phần tử nào D. Tập rỗng là tập có ba phần tử

Câu 10. Cho tứ giác ABCD. Có thể lập được nhiều nhất mấy vectơ khác vectơ không có các điểm đầu và cuối là các đỉnh của tứ giác?

- A. 12 B. 8 C. 6 D. 10

Câu 11. Cho tập hợp $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$. Khi đó, $A \cap B$ bằng:

- A. $\{2\}$ B. $\{1, 2\}$ C. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ D. $\{0, 1, 2\}$

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình $(m^2 - 4)x + m - 2 = 0$ có tập nghiệm $T = \mathbb{R}$?

- A. 0 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 13. Cho các vector: $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (3; 2)$, $\vec{c} = (2; -3)$. Tìm mệnh đề Đúng?



A. $\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c} = (1; 7)$

B. $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = (-2; -3)$

C. $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = (2; -3)$

D. $\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c} = (1; 11)$

Câu 14. Cho góc α với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. $\sin \alpha < 0$

B. $\tan \alpha < 0$

C. $\cot \alpha > 0$

D. $\cos \alpha > 0$

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3}$ là

A. $D = [3; +\infty)$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$

C. $D = (-\infty; 3)$

D. $D = \mathbb{R}$

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $(x-1)(x-4)\sqrt{x-3} = 0$ bằng:

A. 1

B. 3

C. 0

D. 2

Câu 17. Cho tam giác đều ABC. Mệnh đề nào sau đây Đúng?

A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$

B. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$

C. $|\vec{AC}| = |\vec{BC}|$

D. $\vec{AB} = \vec{AC}$

Câu 18. Tập hợp $M = (-7; 0] \cup (0, 7]$ bằng:

A. $[-7; 7]$

B. $\emptyset$

C. $(-7; 7]$

D. $\{0\}$

Câu 19. Cho mệnh đề : " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 0$ ". Mệnh đề **phủ định** của mệnh đề trên là:

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 0$ "

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \neq 0$ "

C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 0$ "

D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \neq 0$ "

Câu 20. Cho tam giác ABC có A(3; 1), B(-2; 2), C(2; 6). Khẳng định nào đúng?

A. M(0; 4) là trung điểm của đoạn BC

B. $\vec{AB} = (5; 1)$

C. $\vec{AC} = (5; 7)$

D. G(3; 9) là trọng tâm tam giác ABC

PHẦN 2: TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm):

a. (0,5 điểm): Tìm m để hàm số $y = (2m-3)x + 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

b. (1 điểm): Xác định parabol $y = ax^2 + bx - 3$, biết rằng parabol đi qua điểm $A(2; -5)$ và có trục đối xứng là $x = \frac{5}{4}$

Câu 2. (2 điểm): Giải các phương trình sau:

a. (1 điểm): $\sqrt{2x+9} = x-3$

b. (0,5 điểm): $x^2 + \frac{1}{x-2} = \frac{1}{x-2} + 4$

c. (0,5 điểm): $x^4 + 4 = 5x(x^2 - 2)$

Câu 3. (1,5 điểm):

a. (0,5 điểm): Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, M là trung điểm của BC. Phân tích các vectơ $\vec{BC}$, $\vec{GM}$ theo hai vectơ $\vec{AB}$, $\vec{AC}$

b. (1 điểm): Cho ba điểm A(2;5), B(1;2), C(4;1). Tìm tọa độ điểm D sao cho tam giác ABD nhận C làm trọng tâm và tìm tọa độ điểm M sao cho $\vec{MB} + 3\vec{MC} = \vec{0}$.

Câu 4. (1 điểm): Trong mặt phẳng (Oxy) cho tam giác ABC. Biết A(5;5), B(2;1) và C(1;2).

a. (0,5 điểm): Tính $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$

b. (0,5 điểm): Tính diện tích của ΔABC .

----- HẾT -----

PHẦN 1: ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

MÃ ĐỀ: 001

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	B	C	C	B	D	B	A	C	A	A	D	D	B	A	D	C	C	B	A

MÃ ĐỀ: 002

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	B	B	A	C	A	B	D	D	C	B	C	A	C	C	A	A	D	B	D	D

MÃ ĐỀ: 003

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	C	D	B	C	A	D	C	A	D	A	A	B	D	B	B	D	D	A	C

MÃ ĐỀ: 004

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	B	B	D	C	A	B	A	C	A	C	D	D	C	A	B	A	D	D	B	C

PHẦN 2: ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
Câu 1 1,5 đ	a. 0,5 đ	Tìm m để hàm số $y = (2m - 3)x + 6$ đồng biến trên R Hàm số $y = (2m - 3)x + 6$ đồng biến trên R khi $2m - 3 > 0$ $\Leftrightarrow m > \frac{3}{2}$	0,25 0,25
	b. 1 đ	Xác định parabol $y = ax^2 + bx - 3$, biết rằng parabol đi qua $A(2; -5)$ và có trục đối xứng là $x = \frac{5}{4}$ Parabol đi qua điểm $A(2; -5)$ nên ta có: $4a + 2b - 3 = -5$ $\Leftrightarrow 4a + 2b = -2$ (1) Parabol có trục đối xứng là $x = \frac{5}{4}$ nên $\frac{-b}{2a} = \frac{5}{4} \Leftrightarrow 10a + 4b = 0$ (2) Từ (1), (2), ta có: $\begin{cases} 4a + 2b = -2 \\ 10a + 4b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -5 \end{cases}$ Vậy $y = 2x^2 - 5x - 3$	0,25 0,25 0,25 0,25

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
Câu 2 2đ	a. 1 đ	Giải phương trình $\sqrt{2x+9} = x-3$ (1) Điều kiện xác định của pt: $x \geq -\frac{9}{2}$ Bình phương 2 vế của phương trình (1) ta được phương trình : $2x+9 = (x-3)^2$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=8 \end{cases}$ Thử lại, ta được $x=8$ là nghiệm của phương trình (1).	0.25 0.25 0.25 0.25
	b. 0,5 đ	Giải phương trình $x^2 + \frac{1}{x-2} = \frac{1}{x-2} + 4$ Đk xác định của pt: $x \neq 2$ Với đk trên, pt $x^2 + \frac{1}{x-2} = \frac{1}{x-2} + 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$ Giá trị $x=2$ không thỏa đk, vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x=-2$	0.25 0.25
	c. 0,5 đ	Giải phương trình $x^4 + 4 = 5x(x^2 - 2)$ Dễ thấy $x=0$ không là nghiệm của phương trình. Chia hai vế của phương trình cho x^2 ta được phương trình: $x^2 + \frac{4}{x^2} = 5(x - \frac{2}{x})$ Đặt $t = x - \frac{2}{x}$ ta được phương trình: $t^2 - 5t + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t=1 \\ t=4 \end{cases}$ Với $t=1 \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=2 \end{cases}$ Với $t=4 \Rightarrow x = 2 \pm \sqrt{6}$	0.25 0.25
Câu 3 1,5đ	a. 0,5đ	$+\vec{BC} = \vec{AC} - \vec{AB}$ $+\vec{GM} = \frac{1}{3}\vec{AM} = \frac{1}{6}(\vec{AB} + \vec{AC}) = \frac{1}{6}\vec{AB} + \frac{1}{6}\vec{AC}$	0.25 0.25
	b. 1 đ	+) Gọi $D(x_D; y_D)$ là điểm cần tìm. Khi đó: $\frac{x_A + x_B + x_D}{3} = x_C; \frac{y_A + y_B + y_D}{3} = y_C$ $\Leftrightarrow x_D = 3.4 - 2 - 1 = 9; y_D = 3.1 - 5 - 2 = -4$ Vậy $D(9; -4)$ +) Gọi $M(x_M; y_M)$ là điểm cần tìm. Khi đó: $\vec{MB} = (1 - x_M; 2 - y_M), \vec{MC} = (4 - x_M; 1 - y_M)$	0.25 0.25 0.25

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
		$\Rightarrow \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = (13 - 4x_M; 5 - 4y_M)$ $\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow \begin{cases} 13 - 4x_M = 0 \\ 5 - 4y_M = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = \frac{13}{4} \\ y_M = \frac{5}{4} \end{cases} \Rightarrow M(\frac{13}{4}; \frac{5}{4})$	0,25
Câu 4 1 đ	a. 0,5 đ	Ta có $\overrightarrow{AB}(-3; -4)$ và $\overrightarrow{AC}(-4; -3)$ Do đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 24$	0,25 0,25
	b. 0,5 đ	Dễ thấy $\triangle ABC$ cân tại A. Gọi I là trung điểm của BC. Nên $I(\frac{3}{2}; \frac{3}{2})$ Ta có $\overrightarrow{AI}(-\frac{7}{2}; -\frac{7}{2}) \Rightarrow AI = \frac{7}{2}\sqrt{2}$ $\overrightarrow{BC}(-1; 1) \Rightarrow BC = \sqrt{2}$ Vậy $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AI \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{7\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{2} = \frac{7}{2}$ (đvdt)	0,25

