

TUYỂN TẬP MỘT SỐ ĐỀ THI HỌC KÌ HAY TRÊN CẢ NƯỚC

Gv: Bùi Đình Thông

HỌC KÌ I

10

2021



facebook: Thông Đình Đình





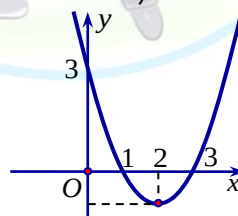
ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: ——— **DAY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT** ———
PHẦN ĐỀ

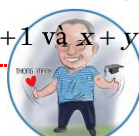
I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1;1)$, $B(-5;2)$, $C(-4;7)$. Điểm $M(a;b)$ thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tổng $a + 2b$ bằng
- (A). -10 . (B). $-\frac{19}{2}$. (C). $-\frac{13}{2}$. (D). 10 .
- Câu 2:** Cho hai tam giác ABC và MNP có trọng tâm lần lượt là G và K . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
- (A). $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CN} = 3\overrightarrow{GK}$. (B). $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{PB} = 3\overrightarrow{KG}$.
(C). $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = 3\overrightarrow{KG}$. (D). $\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{CM} = 3\overrightarrow{GK}$.
- Câu 3:** Ông Bình có tất cả 20 căn hộ cho thuê, biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê. Nhưng cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm chẵn 200 nghìn đồng một tháng thì có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Hỏi khi tăng giá lên mức mỗi căn hộ bao nhiêu tiền một tháng thì ông Bình thu được tổng số tiền nhiều nhất trên một tháng?
- (A). 3,4 triệu đồng. (B). 2 triệu đồng. (C). 3 triệu đồng. (D). 2,4 triệu đồng.
- Câu 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 2$, $AC = 4$. Giá trị của $|2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ bằng
- (A). $4\sqrt{2}$. (B). 8. (C). 4. (D). $8\sqrt{2}$.
- Câu 5:** Cho tam giác ABC có điểm G là trọng tâm. Biết rằng $\overrightarrow{AG} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Giá trị của tổng $x + y$ bằng
- (A). $\frac{4}{3}$. (B). $\frac{1}{3}$. (C). $\frac{2}{3}$. (D). 2.
- Câu 6:** Điều kiện cần và đủ để phương trình $|x+1| + |x-2| - |x-3| = m$ có hai nghiệm phân biệt là
- (A). $m > 2$. (B). $m > -2$. (C). $m > 1$. (D). $m > -1$.
- Câu 7:** Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Đặt $f(x) = x^2 - 4|x| + 3$, gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 8 nghiệm phân biệt. Số phần tử của S bằng

- (A). 0. (B). 1. (C). 2. (D). 4.
- Câu 8:** Cho các tập hợp $M = (-\infty; 4]$ và $N = [-2; 7)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- (A). $M \cap N = (-\infty; 7)$. (B). $M \cap N = [-2; 7)$. (C). $M \cap N = (-2; 4)$. (D). $M \cap N = [-2; 4]$.
- Câu 9:** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;3)$, $B(-1;2)$, $C(3;-5)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là
- (A). $G(-1;0)$. (B). $G(1;0)$. (C). $G(3;0)$. (D). $G(0;1)$.
- Câu 10:** Hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- (A). $(-1; +\infty)$. (B). $(-2; +\infty)$. (C). $(-\infty; 1)$. (D). $(3; +\infty)$.
- Câu 11:** Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = x + 1$ và $x + y - 3 = 0$ là



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

Câu 12: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là một mệnh đề?

- Ⓐ. Các em hãy cố gắng học tập!
 Ⓑ. Số 3 là số nguyên tố lẻ nhỏ nhất.
 Ⓒ. Ngày mai bạn có đi du lịch không?
 Ⓓ. Tam giác cân có 3 góc đều bằng 60° phải không?

Câu 13: Cho mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 < 0"$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- Ⓐ. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 > 0"$. Ⓑ. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 \geq 0"$.
 Ⓒ. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 \geq 0"$. Ⓓ. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 < 0"$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{2x-1}$ là

- Ⓐ. $D = (-\infty; 1]$. Ⓑ. $D = (1; +\infty)$. Ⓒ. $D = [1; +\infty)$. Ⓓ. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

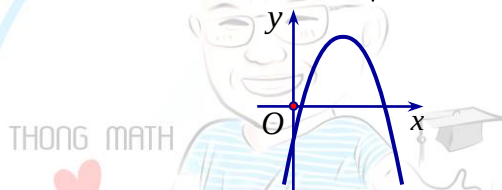
Câu 15: Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$, cho vectơ $\vec{u} = 3\vec{j} - 4\vec{i}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

- Ⓐ. $\vec{u} = (4; 3)$. Ⓑ. $\vec{u} = (-4; 3)$. Ⓒ. $\vec{u} = (3; -4)$. Ⓓ. $\vec{u} = (3; 4)$.

Câu 16: Phương trình $|x+1| = 2x+1$ có tập nghiệm là

- Ⓐ. $S = \{0\}$. Ⓑ. $S = \left\{0; -\frac{2}{3}\right\}$. Ⓒ. $S = \left\{-\frac{2}{3}\right\}$. Ⓓ. $S = \emptyset$.

Câu 17: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Hỏi mệnh đề nào sau là đúng?

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

Câu 18: Cho 2 hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{x}$ và $g(x) = |x^3| - 4|x|$. Mệnh đề nào sau là đúng?

- Ⓐ. $f(x)$ là hàm số chẵn và $g(x)$ là hàm số lẻ. Ⓑ. $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số chẵn.
 Ⓒ. $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số lẻ. Ⓓ. $f(x)$ là hàm số lẻ và $g(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1;4)$, $B(-4;2)$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng đi qua 2 điểm A, B với trục hoành là

- Ⓐ. $(0;9)$. Ⓑ. $(-9;0)$. Ⓒ. $(9;0)$. Ⓓ. $(0;-9)$.

Câu 20: Hàm số $f(x) = (m-1)x + m + 2$ (m là tham số thực) nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

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

II – PHẦN TỰ LUẬN

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x$.

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 b) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0;4]$.

Câu 22: Giải phương trình $\sqrt{x^2 + 3} = 3x - 1$.

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(4;2)$, $B(-2;1)$, $C(0;3)$, $M(-3;7)$.

- a) Hãy biểu diễn vectơ $\vec{AM}$ theo hai vectơ $\vec{AB}$, $\vec{AC}$.
 b) Tìm điểm tọa độ điểm N thuộc trục hoành để $NA + NB$ nhỏ nhất.



ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —
PHẦN ĐỀ-TM2

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$. Tập A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là
 (A). $A = \{1; 2; 3; 4\}$. (B). $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. (C). $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. (D). $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.
- Câu 2:** Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$; $Y = \{-1; 0; 4\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?
 (A). 7. (B). 6. (C). 8. (D). 1.
- Câu 3:** Cho hình bình hành $ABCD$, vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình bình hành bằng với vectơ $\overrightarrow{AB}$ là
 (A). $\overrightarrow{DC}$. (B). $\overrightarrow{BA}$. (C). $\overrightarrow{CD}$. (D). $\overrightarrow{AC}$.
- Câu 4:** Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(-1; 5)$ và $N(2; 4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ là
 (A). $(3; -1)$. (B). $(-3; 1)$. (C). $(1; 1)$. (D). $(1; 9)$.
- Câu 5:** Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ được tính theo a bằng
 (A). $8a^2$. (B). $8a$. (C). $8\sqrt{3}a^2$. (D). $8\sqrt{3}a$.
- Câu 6:** Điều kiện xác định của phương trình $x + \sqrt{2x+1} = \sqrt{1-x}$ là
 (A). $-\frac{1}{2} < x < 1$. (B). $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$. (C). $x \geq -\frac{1}{2}$. (D). $x \leq 1$.
- Câu 7:** Giả sử x_0 là nghiệm lớn nhất của phương trình $|3x - 4| = 6$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
 (A). $x_0 \in (-1; 0)$. (B). $x_0 \in (0; 2)$. (C). $x_0 \in (4; 6)$. (D). $x_0 \in (3; 4)$.
- Câu 8:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (2m - 1)x + m - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?
 (A). $m < \frac{1}{2}$. (B). $m > \frac{1}{2}$. (C). $m < 3$. (D). $m > 3$.
- Câu 9:** Cho $(x; y; z)$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} mx + ny + pz = 6 \\ 2mx - 3ny + pz = -1 \\ mx + 7ny - 10pz = -15 \end{cases}$ (trong đó m, n, p là các tham số). Tính tổng $S = m + n + p$ biết hệ có nghiệm $(x; y; z) = (1; 2; 3)$.
 (A). 0. (B). 1. (C). 2. (D). 3.
- Câu 10:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x-3} + \sqrt{x-1}$ là
 (A). $D = (3; +\infty)$. (B). $D = (1; +\infty) \setminus \{3\}$. (C). $D = [1; +\infty)$. (D). $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$.
- Câu 11:** Tọa độ giao điểm của parabol $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là
 (A). $M(-1; -1), N(-2; 0)$. (B). $M(1; -3), N(2; -4)$.



Ⓒ. $M(0; -2), N(2; -4)$.

Ⓓ. $M(-3; 1), N(3; -5)$.

Câu 12: Trong mặt phẳng $(O; \vec{i}; \vec{j})$ cho các vectơ $\vec{u} = (-2; 3), \vec{v} = (6; 1)$. Khi đó vectơ $\vec{x} = 2\vec{u} - 3\vec{v} + \vec{j}$ có tọa độ bằng

Ⓐ. $(-22; 4)$.

Ⓑ. $(-14; 10)$.

Ⓒ. $(-21; 3)$.

Ⓓ. $(4; -22)$.

Câu 13: Tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 2m} = 2x + 1$ có hai nghiệm phân biệt là $S = (a; b]$. Khi đó giá trị $P = ab$ bằng

Ⓐ. $\frac{1}{3}$.

Ⓑ. $\frac{1}{6}$.

Ⓒ. $\frac{1}{8}$.

Ⓓ. $\frac{2}{3}$.

Câu 14: Hàm số $y = -x^2 + 2x + m - 4$ đạt giá trị lớn nhất trên $[-1; 2]$ bằng 3 khi m thuộc

Ⓐ. $(-\infty; 5)$.

Ⓑ. $[7; 8)$.

Ⓒ. $(5; 7)$.

Ⓓ. $(9; 11)$.

Câu 15: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 6 cm, gọi I là trung điểm cạnh AD . Ta có $|\vec{2AB} + \vec{BI}|$ bằng

Ⓐ. $3\sqrt{5}$ cm.

Ⓑ. $(12 + 3\sqrt{5})$ cm.

Ⓒ. $(12 - 3\sqrt{5})$ cm.

Ⓓ. $5\sqrt{3}$ cm.

II – PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: 1) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $f(x) = x^4 - 3x^2 + 2$.

2) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 3$.

3) Xác định a, b, c để parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(2; 1)$ và có đỉnh $I(1; -1)$.

Câu 2: 1) Giải phương trình sau: $\sqrt{2x - 3} = x - 3$.

2) Tìm tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + 3m - 2 = 0$ có hai nghiệm trái dấu x_1, x_2 và thỏa mãn

$$\frac{1}{x_1} - 3 = \left| \frac{1}{x_2} \right|.$$

Câu 3: 1) Cho tứ giác $ABCD$, chứng minh rằng $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$.

2) Trong mặt phẳng Oxy , cho các vectơ $\vec{a} = (2; -1), \vec{b} = (0; 4)$ và $\vec{c} = (3; 3)$. Tìm hai số thực m, n sao cho $\vec{c} = m\vec{a} - n\vec{b}$.

3) Cho $\triangle ABC$, gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Điểm M nằm trên cạnh BC sao cho $MC = 2MB$. Hãy phân tích vectơ $\vec{AM}$ theo hai vectơ $\vec{AI}$ và $\vec{AJ}$.

Câu 4: Giải phương trình: $x^2 + 2x + 2x\sqrt{x+3} = 6\sqrt{1-x} + 7$.

HẾT





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 - HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —

PHẦN ĐỀ-TM3

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Tìm tất cả giá trị m để phương trình $mx^2 - 3(m+1)x - 2 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.
- (A). $m > 0$. (B). $m < 0$. (C). $m > 2$. (D). $-1 < m < 0$.
- Câu 2.** Đường thẳng đi qua hai điểm $M(2; -2)$ và $N(-1; 4)$ song song với đường thẳng nào dưới đây?
- (A). $y = x + 2$. (B). $y = -x + 2$. (C). $y = -2x + 1$. (D). $y = 2x - 1$.
- Câu 3.** Cho 4 điểm bất kì A, B, C, O . Đẳng thức nào sau đây đúng?
- (A). $\vec{OA} = \vec{CA} - \vec{CO}$. (B). $\vec{AB} = \vec{OB} + \vec{OA}$. (C). $\vec{OA} = \vec{OB} - \vec{BA}$. (D). $\vec{AB} = \vec{AC} + \vec{BC}$.
- Câu 4.** Cho phương trình $ax + b = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- (A). Nếu $a \neq 0$ thì phương trình có một nghiệm duy nhất.
(B). Nếu $a = 0$ và $b \neq 0$ thì phương trình có nghiệm.
(C). Nếu $a = 0$ và $b = 0$ thì phương trình vô nghiệm.
(D). Nếu $a = 0$ thì phương trình có nghiệm.
- Câu 5.** Cho hai điểm phân biệt và cố định A, B . Gọi I là trung điểm AB . Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\vec{MA} + \vec{MB}| = |\vec{MA} - \vec{MB}|$.
- (A). Đường tròn đường kính AB . (B). Nửa đường tròn đường kính AB .
(C). Đường tròn tâm I , bán kính AB . (D). Trung trực của AB .
- Câu 6.** Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi O là giao điểm của AC và BD , phát biểu nào sau đây là đúng?
- (A). $\vec{OA} = \vec{OB} = \vec{OC} = \vec{OD}$. (B). $\vec{AC} + \vec{DA} = \vec{AB}$.
(C). $|\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD}| = 0$. (D). $\vec{AC} = \vec{BD}$.
- Câu 7.** Trong hệ tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (a_1; a_2)$; $\vec{b} = (b_1; b_2)$. Mệnh đề nào sau đây sai?
- (A). $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow a_1b_1 + a_2b_2 = 0$. (B). $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1b_1 + a_2b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} + \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$.
(C). $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$, $|\vec{b}| = \sqrt{b_1^2 + b_2^2}$. (D). $\vec{a} = a_2\vec{j} + a_1\vec{i}$, $\vec{b} = b_1\vec{i} + b_2\vec{j}$.
- Câu 8.** Hãy liệt kê tất cả các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x^2 + 2x - 3 = 0\}$.
- (A). $X = \{1; -3\}$. (B). $X = \mathbb{R}$. (C). $X = \{0\}$. (D). $X = \{1\}$.
- Câu 9.** Tìm m để phương trình $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$ vô nghiệm.
- (A). $m = 3$. (B). $m = 2$. (C). $m = 1$. (D). $m = 6$.
- Câu 10.** Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} + \frac{1}{x-3}$.
- (A). $D = (-\infty; 3)$. (B). $D = (3; +\infty)$. (C). $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. (D). $D = [3; +\infty)$.
- Câu 11.** Tìm nghiệm $(x; y)$ của hệ: $\begin{cases} 0,3x - 0,2y - 0,33 = 0 \\ 1,2x + 0,4y - 0,6 = 0 \end{cases}$
- (A). Vô nghiệm. (B). $(0,7; -0,6)$. (C). $(-0,7; 0,6)$. (D). $(0,6; -0,7)$.
- Câu 12.** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$. Tính tổng $x_1^2 + x_2^2$.
- (A). 11. (B). 9. (C). 8. (D). 10.



- Câu 13.** Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?
 (A). 1. (B). 2. (C). 4. (D). 3.
- Câu 14.** Cho hệ phương trình $\begin{cases} x^2 - y^2 + 6x + 2y = 0 \\ x + y = 8 \end{cases}$ với $(x_0; y_0)$ là nghiệm. Tính $A = x_0^2 + y_0^2$.
 (A). $A = \frac{298}{25}$. (B). $A = \frac{982}{25}$. (C). $A = \frac{228}{25}$. (D). $A = \frac{928}{25}$.
- Câu 15.** Cho hàm số $y = x^2 - 5x + 3$. Chọn khẳng định đúng.
 (A). Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. (B). Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.
 (C). Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. (D). Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.
- Câu 16.** Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(3;1)$, $B(-1;1)$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{BA}$.
 (A). $(2;0)$. (B). $(4;0)$. (C). $(-4;-2)$. (D). $(-4;0)$.
- Câu 17.** Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Tìm tập $(A \cup B) \cap C$.
 (A). $[3; 4)$. (B). $[3; 4]$.
 (C). $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$ (D). $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
- Câu 18.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;1)$, $B(-1;-1)$, $C(6;0)$. Tính góc A của tam giác ABC .
 (A). Góc A bằng 60° . (B). Góc A bằng 45° . (C). Góc A bằng 135° . (D). Góc A bằng 90° .
- Câu 19.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $K(1;-3)$. Điểm $A \in Ox$, $B \in Oy$ sao cho A là trung điểm KB . Tìm tọa độ điểm B .
 (A). $(4;2)$. (B). $(0;2)$. (C). $(0;3)$. (D). $\left(\frac{1}{3}; 0\right)$.
- Câu 20.** Tìm độ dài của $\vec{a}$ biết $\vec{a} = (1;2)$.
 (A). $|\vec{a}| = 5$. (B). $|\vec{a}| = \sqrt{3}$. (C). $|\vec{a}| = 3$. (D). $|\vec{a}| = \sqrt{5}$.

II – PHẦN TỰ LUẬN

- Câu 1.** Tìm tọa độ giao điểm của parabol $y = -x^2 + 4x - 3$ và đường thẳng $y = -2x + 5$.
- Câu 2.** Tìm hàm số $y = -x^2 + bx + c$ biết hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 khi $x = 2$.
- Câu 3.** Giải các phương trình sau:
 a) $(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-3} = 0$. b) $\frac{x}{x+3} + \frac{6}{x^2-9} = \frac{1}{x-3}$. c) $\sqrt{3x^2 + 6x + 4} = 2 - 2x - x^2$.
- Câu 4.** Giải các hệ phương trình sau:
 a) $\begin{cases} x^2y + xy^2 = 30 \\ x^3 + y^3 = 35 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x^2 + y^2 - 3xy + x - y = -6 \\ 2(x^2 + y^2) - 5xy = 0 \end{cases}$
- Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;-1)$, $B(5;-3)$, $C(2;0)$.
 a) Tính chu vi của tam giác ABC .
 b) Tìm tọa độ chân đường cao kẻ từ A của tam giác ABC .

— HẾT —





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

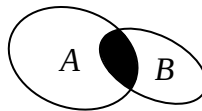
Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —

PHẦN ĐỀ-TM4

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Cho tam giác đều ABC có đường cao AH . Xác định số đo góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{BA}$.
 (A). 150° . (B). 120° . (C). 60° . (D). 30° .
- Câu 2:** Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
 (A). $|\vec{i}| = |\vec{j}|$. (B). $\vec{i} = \vec{j}$. (C). $\vec{i} = (1; 0)$. (D). $|\vec{i}| = 1$.
- Câu 3:** Tìm tập hợp $A \cap B$ biết tập hợp $A = (-\infty; 3]$, $B = [-4; +\infty)$ là
 (A). $A \cap B = [-4; 3)$. (B). $A \cap B = \emptyset$. (C). $A \cap B = [-4; 3]$. (D). $A \cap B = (-4; 3]$.
- Câu 4:** Cho tam giác vuông cân ABC tại A có $AB = a$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.
 (A). $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. (B). $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. (C). $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$. (D). $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{2}$.
- Câu 5:** Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+2}$ là
 (A). $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. (B). $D = [-2; +\infty)$. (C). $D = (-2; +\infty)$. (D). $D = \mathbb{R}$.
- Câu 6:** Tìm điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = 3$.
 (A). $x > 2$. (B). $x \geq 2$. (C). $x \geq 1$. (D). $1 \leq x \leq 2$.
- Câu 7:** Tìm parabol $(P): y = ax^2 + 3x - 2$, biết rằng parabol cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 2.
 (A). $y = -x^2 + 3x - 2$. (B). $y = -x^2 + 3x - 3$. (C). $y = x^2 + 3x - 2$. (D). $y = -x^2 + x - 2$.
- Câu 8:** Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy tính giá trị gần đúng của $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần nghìn.
 (A). 1,733. (B). 1,731. (C). 1,7320. (D). 1,731.
- Câu 9:** Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 5\}$ và $B = \{2; 3; 5\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.
 (A). $A \cap B = \{1; 2; 3; 5\}$. (B). $A \cap B = \{1\}$. (C). $A \cap B = \{2; 5\}$. (D). $A \cap B = \{3\}$.
- Câu 10:** Cho A, B là hai tập hợp như hình vẽ. Phần tô đen trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



- (A). $A \cup B$. (B). $A \cap B$. (C). $A \setminus B$. (D). $B \setminus A$.
- Câu 11:** Gọi O là hai giao điểm của đường chéo hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?
 (A). $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. (B). $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$. (C). $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. (D). $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.
- Câu 12:** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng về hàm số $y = ax + b$
 (A). Hàm số đồng biến khi $a < 0$. (B). Hàm số đồng biến khi $a \geq 0$.
 (C). Hàm số đồng biến khi $a > 0$. (D). Hàm số đồng biến khi $a \leq 0$.
- Câu 13:** Cho hình thoi $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là đúng
 (A). $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$. (B). $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. (C). $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BC}$. (D). $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.
- Câu 14:** Gọi $(x; y; z)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y - z - 1 = 0 \\ 2x - y + 2z - 5 = 0 \\ x - 2y - 3z = 0 \end{cases}$. Hãy tính $x + y + z$
 (A). $x + y + z = 2$. (B). $x + y + z = -2$. (C). $x + y + z = 1$. (D). $x + y + z = -1$.



- Câu 15:** Phương trình $ax + b = 0$ (với a, b là các hệ số) có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi
 (A). $a = 0$ và $b = 0$. (B). $b \neq 0$. (C). $a = 0$ và $b \neq 0$. (D). $a \neq 0$.
- Câu 16:** Tập nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 5x}{\sqrt{x-2}} = -\frac{4}{\sqrt{x-2}}$ là:
 (A). $S = \{1\}$. (B). $S = \{1; 4\}$. (C). $S = \{4\}$. (D). $S = \emptyset$.
- Câu 17:** Trong hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh $A(3;5)$, $B(1;2)$, $C(5;2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?
 (A). $G(3;3)$. (B). $G(-3;4)$. (C). $G(\sqrt{2};3)$. (D). $G(4;0)$.
- Câu 18:** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$. Tập hợp A có bao nhiêu phần tử:
 (A). 0. (B). 2. (C). Vô số. (D). 1.
- Câu 19:** Câu nào dưới đây không là mệnh đề?
 (A). $5 + 7 + 4 = 15$. (B). Các em phải chăm học!
 (C). $12 + 8 = 11$. (D). Số 2 là số tự nhiên lẻ.
- Câu 20:** Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$. Số tập con của tập hợp A là:
 (A). 3. (B). 6. (C). 8. (D). 4.
- Câu 21:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$?
 (A). $M(0; -1)$. (B). $M(1; 1)$. (C). $M(2; 0)$. (D). $M(-2; 1)$.
- Câu 22:** Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?
- | | | | |
|-----|-----------|------|-----------|
| x | $-\infty$ | 2 | $+\infty$ |
| y | $+\infty$ | -5 | $+\infty$ |
- (A). $y = -x^2 + 4x$. (B). $y = x^2 - 4x - 5$. (C). $y = -x^2 + 4x - 9$. (D). $y = x^2 - 4x - 1$.
- Câu 23:** Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh của (P) là
 (A). $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. (B). $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. (C). $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. (D). $I\left(-\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.
- Câu 24:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau
 (A). $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. (B). $\cot 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. (C). $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. (D). $\tan 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 25:** Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-3; 1)$ và có hệ số góc bằng -2 . Tính tích $P = ab$.
 (A). $P = -7$. (B). $P = 10$. (C). $P = -5$. (D). $P = -10$.
- Câu 26:** Phương trình nào dưới đây **không phải** là phương trình hệ quả của phương trình $2x^2 - x = 0$?
 (A). $2x^3 + x^2 - x = 0$. (B). $2x - \frac{x}{1-x} = 0$.
 (C). $(2x^2 - x)^2 + (2x - 1)^2 = 0$. (D). $4x^3 - x = 0$.
- Câu 27:** Hai phương trình được gọi là tương đương khi và chỉ khi
 (A). chúng có cùng dạng phương trình. (B). chúng có cùng tập xác định.
 (C). chúng có cùng số nghiệm. (D). chúng có cùng tập hợp nghiệm.
- Câu 28:** Cho mệnh đề " $\sqrt{12}$ là một số vô tỷ". Hãy chọn mệnh đề phủ định của mệnh đề trên trong các mệnh đề dưới đây.
 (A). $\sqrt{12}$ là số dương. (B). $\sqrt{12}$ là hợp số.
 (C). $\sqrt{12}$ là số hữu tỷ. (D). $\sqrt{12}$ không phải là số nguyên.
- Câu 29:** Biết rằng parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm $A(0; -1)$, $B(1; -1)$ và $C(-1; 1)$. Tính $a + b + c$.
 (A). 0. (B). 1. (C). -3. (D). -1.



- Câu 30:** Cho phương trình $mx^2 - 2(m+2)x + m - 1 = 0$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-5; 5]$ của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt?
 (A). 5. (B). 9. (C). 6. (D). 10.
- Câu 31:** Có ba lớp học sinh $10C_1; 10C_2; 10C_3$, gồm 128 em cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em lớp $10C_1$ trồng được 3 cây xoan và 4 cây bàng; mỗi em lớp $10C_2$ trồng được 2 cây xoan và 5 cây bàng; mỗi em lớp $10C_3$ trồng được 6 cây xoan. Cả ba lớp trồng được là 476 cây xoan và 375 cây bàng. Gọi $a; b; c$ lần lượt là số học sinh lớp $10C_1; 10C_2; 10C_3$. Khi đó:
 (A). $a = 41; b = 42; c = 45$. (B). $a = 39; b = 44; c = 45$.
 (C). $a = 38; b = 44; c = 46$. (D). $a = 40; b = 43; c = 45$.
- Câu 32:** Có bao nhiêu giá trị nguyên bé hơn 5 của tham số m để phương trình $|x| + 1 = x^2 + m$ có nghiệm duy nhất?
 (A). 26. (B). Vô số. (C). 0. (D). 8.
- Câu 33:** Có bao nhiêu tập hợp A thỏa mãn $\{a; b\} \subset A \subset \{a; b; c; d\}$?
 (A). 2. (B). 5. (C). 4. (D). 3.
- Câu 34:** Một người đi bộ xuất phát từ vị trí A đến vị trí B . Sau khi đi được 5 giờ 20 phút; một người đi xe đạp cũng xuất phát từ A bắt đầu đuổi theo được 20 km thì gặp người đi bộ. Tính vận tốc của người đi bộ biết rằng vận tốc xe đạp lớn hơn người đi bộ 12 km/h.
 (A). 6 km/h. (B). 3 km/h. (C). 4 km/h. (D). 5 km/h.
- Câu 35:** Tính giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = x^2 - 3x$ trên đoạn $[0; 2]$
 (A). $M = -2; m = -\frac{9}{4}$. (B). $M = 2; m = -\frac{9}{4}$. (C). $M = \frac{9}{4}; m = 0$. (D). $M = 0; m = -\frac{9}{4}$.

II – PHẦN TỰ LUẬN

- Câu 1:** Giải phương trình $\sqrt{4x+5} = 2x-3$.
- Câu 2:** Cho ba vec tơ $\vec{a} = (1; -3)$, $\vec{b} = (-2; -4)$, $\vec{c} = (3; -2)$. Hãy tìm $m, n \in \mathbb{Z}$ sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.
- Câu 3:** Xác định hàm số $(P): y = ax^2 + bx + c$ biết đồ thị hàm số có đỉnh $I(2; -3)$ và đi qua điểm $A(0; 1)$.

HẾT





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —

PHẦN ĐỀ-TM5

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Hàm số $y = -x^2 - 2x$ nghịch biến trên tập hợp số nào dưới đây:
 (A). $(-1; +\infty)$. (B). $(-\infty; -1)$. (C). $\mathbb{R}$. (D). $(-3; 5)$.
- Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho $A(1; 2)$; $B(8; 10)$ và $C(-7; -5)$. Điểm M thỏa mãn $2\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} + 4\overrightarrow{MA} = \vec{0}$. Tọa độ của điểm M là
 (A). $(-\frac{41}{3}; -\frac{43}{3})$. (B). $(\frac{41}{3}; -\frac{43}{3})$. (C). $(41; 43)$. (D). $(\frac{41}{3}; \frac{43}{3})$.
- Câu 3:** Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = \frac{x^2}{3|x| - 5}$. Khẳng định đúng là
 (A). Hàm lẻ. (B). Hàm vừa chẵn vừa lẻ.
 (C). Hàm không chẵn không lẻ. (D). Hàm chẵn.
- Câu 4:** Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x+1, & x < 0 \\ \sqrt{x}, & x \geq 0 \end{cases}$. So sánh $f(5)$ với $f(-1)$. Khẳng định đúng là
 (A). $f(5) < f(-1)$. (B). $f(5) \leq f(-1)$. (C). $f(5) > f(-1)$. (D). $f(5) = f(-1)$.
- Câu 5:** Điều kiện để phương trình $\frac{3\sqrt{2x-1}}{x-1} = 0$ xác định là
 (A). $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B). $x \geq 0$. (C). $x \neq 1$. (D). $x \geq 0$ và $x \neq 1$.
- Câu 6:** Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ và vectơ $\vec{v} = -5\vec{i} - 7\vec{j}$. Khi đó vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là
 (A). $(3; -4)$. (B). $(-3; 4)$. (C). $(7; 10)$. (D). $(-3; -4)$.
- Câu 7:** Điều kiện để phương trình $(m-1)x^2 - (m-1)x + m+1 = 0$ vô nghiệm là
 (A). $m = 1$. (B). $m \leq 1$. (C). $m \geq 1$. (D). $m > 1$.
- Câu 8:** Tập nghiệm của phương trình $(5x^2 - 5)^2 - (x^2 + 2x + 1)^2 = 0$ có số phần tử là
 (A). 4. (B). 1. (C). 2. (D). 3.
- Câu 9:** Khẳng định nào sau đây đúng. Hai vectơ bằng nhau khi và chỉ khi
 (A). Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.
 (B). Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.
 (C). Chúng trùng với một trong các cặp cạnh của một tam giác đều.
 (D). Giá của chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.
- Câu 10:** Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ là
 (A). $\{1; 2\}$. (B). $\{2; 3; 4\}$. (C). $\{5; 6\}$. (D). $\{0; 1; 5; 6\}$.
- Câu 11:** Gọi A là tập hợp tất cả các hình bình hành và B là tập hợp tất cả các hình chữ nhật. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?
 (A). $A \subset B$. (B). $B \subset A$. (C). $A = B$. (D). $A \cap B = \emptyset$.
- Câu 12:** Cho tam giác ABC , trên đường thẳng BC lấy điểm M sao cho $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MC}$. Khi đó
 (A). $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$. (B). $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.



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

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2-x} + \frac{1}{2-x}$ là

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

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

C. $[-\infty; 2]$.

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

Câu 14: Cho hình chữ nhật $ABCD$. Trong các đẳng thức dưới đây đẳng thức nào đúng?

A. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA}$.

B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.

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

D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 15: Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 > 0$ ". Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho.

A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 < 0$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 \leq 0$ ".

C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 > 0$ ".

D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 \leq 0$ ".

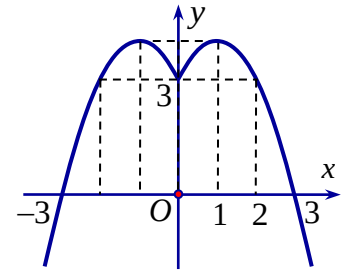
Câu 16: Cho đồ thị của một hàm số sau. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số tăng trên $(1; 2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(1; 3)$.

C. Hàm số giảm trên $(-3; 3)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-1; 0)$.



Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác $ABCD$ là hình thoi và có một góc vuông.

B. Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật và có hai cạnh liên tiếp bằng nhau.

C. Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác $ABCD$ là hình bình hành và có hai cạnh liên tiếp bằng nhau.

D. Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác $ABCD$ là hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc với nhau.

Câu 18: Tam giác đều ABC có cạnh a , trọng tâm G . Ta có $|\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG}|$ là

A. a .

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

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

Câu 19: Cho $A = (-1; 2]$, $B = (0; 4]$, $C = [2; 3]$. Tập hợp $(A \cap B) \cup C$ là

A. $[2; 4]$.

B. $(0; 3]$.

C. $(-1; 3]$.

D. $[0; 2)$.

Câu 20: Hệ phương trình $\begin{cases} mx + 3y = m - 1 \\ 2x + (m - 1)y = 3 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất. Điều kiện của m là

A. $m = 3$.

B. $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 3 \end{cases}$.

C. $m = 2$.

D. $m \neq 3$.

Câu 21: Phương trình $(x^2 + 2x - 3)^2 + 7(x^2 + 2x - 3) - 8 = 0$ có tích các nghiệm là

A. -4 .

B. -9 .

C. $-6 - 2\sqrt{5}$.

D. -8 .

Câu 22: Cho tam giác ABC . Gọi A' , B' , C' lần lượt là trung điểm của các cạnh BC , CA , AB . Vectơ $\overrightarrow{A'B'}$ cùng hướng với vectơ nào với các vectơ sau đây?

A. $\overrightarrow{BA}$.

B. $\overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{C'B}$.

D. $\overrightarrow{AC'}$.

Câu 23: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $MNPQ$ có tâm lần lượt là I và J khi đó.

A. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} + \overrightarrow{DQ} = 4\overrightarrow{IJ}$.

B. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} + \overrightarrow{DQ} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} + \overrightarrow{DQ} = \overrightarrow{IJ}$.

D. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} + \overrightarrow{DQ} = -4\overrightarrow{IJ}$.

Câu 24: Tích các nghiệm của phương trình $(x - 1)\sqrt{4x - 1} = x^2 - 3x + 2$ là

A. $4 + \sqrt{11}$.

B. 3 .

C. -5 .

D. 5 .

Câu 25: Tập nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 2|x - 1| = 0$ là

A. $\{-\sqrt{2}; 2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

B. $\{-\sqrt{2}; 2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}\}$.



Ⓒ. $\{-\sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}\}$.

Ⓓ. $\{-\sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

Câu 26: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng. Nếu hai vec tơ ngược hướng thì phải

Ⓐ. cùng điểm đầu.

Ⓑ. cùng phương.

Ⓒ. bằng nhau.

Ⓓ. cùng độ dài

Câu 27: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{x}{x-3m+1}$ xác định trên $(-1; 0)$ là

Ⓐ. $m \leq 0$ hoặc $m > \frac{1}{3}$.

Ⓑ. $m < 0$ hoặc $m \geq \frac{1}{3}$.

Ⓒ. $m < 0$ hoặc $m > \frac{1}{3}$.

Ⓓ. $m \leq 0$ hoặc $m \geq \frac{1}{3}$.

Câu 28: Đồ thị hàm số bậc hai $y = x^2 - (k-3)x - k + 6$ và đường thẳng $y = -kx + 4$ có điểm chung, giá trị của tham số k là

Ⓐ. $k < -\frac{1}{4}$.

Ⓑ. $k = -1$.

Ⓒ. $k < -2$.

Ⓓ. $k \geq -\frac{1}{4}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho hai điểm $M(8; -1)$ và $N(3; 2)$. Nếu P là điểm đối xứng với điểm M qua điểm N thì toạ độ của P là cặp số nào?

Ⓐ. $(13; -3)$.

Ⓑ. $(\frac{11}{2}; \frac{1}{2})$.

Ⓒ. $(11; -1)$.

Ⓓ. $(-2; 5)$.

Câu 30: Khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây là

Ⓐ. Đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 2$ với $x < 0$ đi qua điểm $A(0; 2)$.

Ⓑ. Đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 2$ với $x < 0$ không có điểm thấp nhất..

Ⓒ. Đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 2$ với $x < 0$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = -1$.

Ⓓ. Đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 2$ với $x < 0$ nằm bên trái trục tung.

II – PHẦN TỰ LUẬN

Câu 31: Tìm tập xác định và xét tính chẵn, lẻ của hàm số $y = f(x) = \frac{|x+1| - |x-1|}{|x+2| + |x-2|}$.

Câu 32: Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 13} - x^2 = 7 - 4x$.

Câu 33: Cho tam giác ABC và điểm M sao cho $4\overrightarrow{BM} = 3\overrightarrow{BC}$, đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ và $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$. Phân tích $\overrightarrow{AM}$ theo $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

Câu 34: Trong mặt phẳng (Oxy) cho điểm $A(1; 4)$ và điểm $B(-2; 1)$. Đường thẳng AB cắt trục Ox tại M và cắt trục Oy tại N . Tìm toạ độ của hai điểm M ; N và diện tích tam giác OMN .

— HẾT —





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —

PHẦN ĐỀ-TM6

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Tập xác định hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3} + 2018}{x^2 - 3x}$ là
 (A). $(3; +\infty)$. (B). $[3; +\infty)$. (C). $[0; +\infty)$. (D). $(0; +\infty)$.
- Câu 2:** Cho tam giác ABC có $AB=1$, $BC=\sqrt{3}$, $CA=2$. Giá trị góc A là
 (A). 0° . (B). 45° . (C). 30° . (D). 60° .
- Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = 2\vec{i}$, $\vec{b} = -3\vec{j}$. Tọa độ vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ là
 (A). $(0; 5)$. (B). $(2; 3)$. (C). $(-2; 3)$. (D). $(2; -3)$.
- Câu 4:** Tập hợp $(-2; 4] \cap \mathbb{Z}$ được xác định là tập hợp nào sau đây?
 (A). $(-2; 4]$. (B). $\{0; 1; 2; 3; 4\}$. (C). $\{-1; 0; 1; 2; 3; 4\}$. (D). $\{-2; 0; 1; 2; 3; 4\}$.
- Câu 5:** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?
 (A). $y = 2x^3 - 3x + 1$. (B). $y = 2x^4 - 3x^2 + 2$. (C). $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$. (D). $y = |x+3| + |x-3|$.
- Câu 6:** Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Tích vô hướng $\vec{AC} \cdot \vec{CB}$ là
 (A). $\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$. (B). $-\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$. (C). $2a^2$. (D). $-2a^2$.
- Câu 7:** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khí } x \geq 2 \\ \frac{x^2+1}{x^2+1} & \text{khí } x < 2 \end{cases}$. Khi đó, $f(2) + f(-2)$ bằng
 (A). $\frac{8}{3}$. (B). 4 . (C). 6 . (D). $\frac{5}{3}$.
- Câu 8:** Giao điểm của parabol $y = -x^2 - 3x + 4$ với đường thẳng $y = 4 - x$ là
 (A). $(0; 4)$ và $(-2; 6)$. (B). $(4; 0)$ và $(-2; 6)$. (C). $(0; 4)$ và $(2; 2)$. (D). $(4; 0)$ và $(2; 6)$.
- Câu 9:** Với giá trị nào của m thì phương trình $(m^2 - 4)x = m(m + 2)$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$?
 (A). $m = -2$. (B). $m = 2$. (C). $m = 0$. (D). $m \neq \pm 2$.
- Câu 10:** Tập nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 4x - 2}{\sqrt{x-2}} = \sqrt{x-2}$ là
 (A). $S = \{0\}$. (B). $S = \{5\}$. (C). $S = \{0; 5\}$. (D). $S = \{0; 3\}$.
- Câu 11:** Hệ phương trình $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = -7 \\ \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = 1 \end{cases}$ có nghiệm là
 (A). $(-1; -2)$. (B). $(1; 2)$. (C). $(-1; -\frac{1}{2})$. (D). $(-1; 2)$.
- Câu 12:** Cho tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \setminus B$ là
 (A). $(-2; 1]$. (B). $(-2; -1)$. (C). $[-2; 1)$. (D). $[-2; 1]$.
- Câu 13:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m+1)x^2 - 6(m+1)x + 2m+3 = 0$ có nghiệm kép.



Ⓐ. $m = -\frac{6}{7}$.

Ⓑ. $m = -\frac{6}{7}$.

Ⓒ. $m = -1$.

Ⓓ. $m = \frac{6}{7}$.

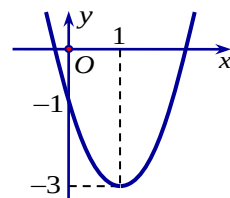
Câu 14: Cho đồ thị (P) như hình vẽ bên. Phương trình của (P) là

Ⓐ. $y = -x^2 + 2x - 1$.

Ⓑ. $y = -2x^2 + 4x - 1$.

Ⓒ. $y = x^2 - 2x - 1$.

Ⓓ. $y = 2x^2 - 4x - 1$.



Câu 15: Nếu (x_0, y_0) là nghiệm hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$. Khi đó $x_0^2 - 2y_0^2$ bằng

Ⓐ. -7 .

Ⓑ. 9 .

Ⓒ. 8 .

Ⓓ. 2 .

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là sai?

Ⓐ. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Ⓑ. Hai điểm A, B phân biệt khi đó với mọi điểm M thì $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{BA}$.

Ⓒ. $|\vec{a}| = 0 \Rightarrow \vec{a} = \vec{0}$.

Ⓓ. $|\vec{a}| = |\vec{b}| \Rightarrow \vec{a} = \vec{b}$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC cân tại A với $A(1;5)$, $B(0;-2)$, $C(6;0)$ và M là trung điểm của BC . Diện tích tam giác ABM là

Ⓐ. 10 (đvdt).

Ⓑ. $5\sqrt{2}$ (đvdt).

Ⓒ. 20 (đvdt).

Ⓓ. $10\sqrt{2}$ (đvdt).

Câu 18: Cho parabol (P) có phương trình $y = x^2 + (m-1)x + 3m - 9$ và đường thẳng d có phương trình $y = mx + m - 1$. Khi (P) và d cắt nhau tại hai điểm nằm về hai phía trục tung thì m có giá trị là

Ⓐ. $m > 4$.

Ⓑ. $m < 4$.

Ⓒ. $m < \frac{33}{8}$.

Ⓓ. m tùy ý.

Câu 19: Biết rằng parabol $y = ax^2 + c$ đi qua điểm $N(-2;0)$ và đỉnh có tọa độ $(0;3)$. Giá trị của $a + c$ bằng

Ⓐ. $\frac{9}{4}$.

Ⓑ. $\frac{15}{4}$.

Ⓒ. $-\frac{9}{4}$.

Ⓓ. $\frac{3}{2}$.

Câu 20: Cho phương trình $2x^2 - 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm lần lượt là x_1, x_2 . Gọi $S = x_1 + x_2$ và $P = x_1 \cdot x_2$. Khi đó $S - 3P$ bằng

Ⓐ. 2 .

Ⓑ. 1 .

Ⓒ. $\frac{3}{2}$.

Ⓓ. -4 .

II – PHẦN TỰ LUẬN

(Thí sinh làm bài tự luận chỉ chọn một trong hai phần: phần A hoặc phần B)

PHẦN A

Câu 1: Giải phương trình $\sqrt{x^2 - x + 1} = 1 - 2x$.

Câu 2: a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} \sqrt{x-2} - 3|y-1| = -5 \\ 3\sqrt{x-2} + 2|y-1| = 7 \end{cases}$.

b) Cho phương trình $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$. Định tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(-1;1)$, $B(3;1)$, $C(2;4)$

a) Tính góc A của tam giác ABC và diện tích tam giác ABC .

b) Tìm tọa độ trực tâm của tam giác ABC .

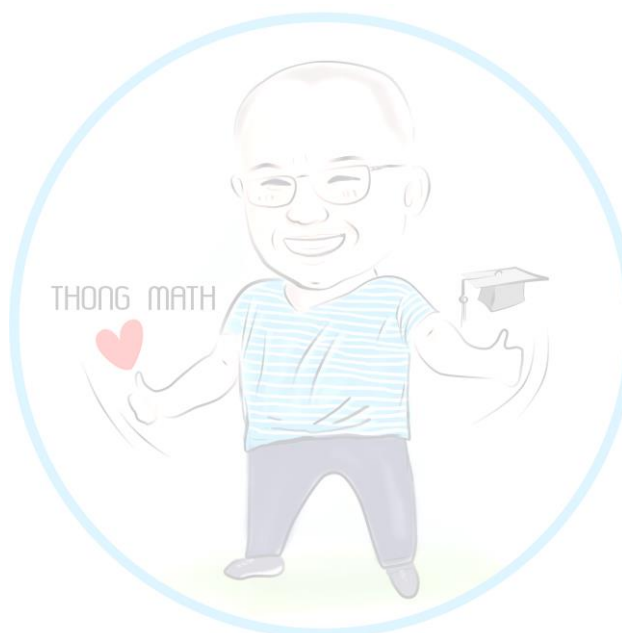
PHẦN B

Câu 4: Giải phương trình $|x^2 - 2x - 1| = x - 1$.



- Câu 5:**
- a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{x-1} - y^2 + 3y = -1 \\ (y^2 - 3y)^2 - \sqrt{x-1} = 13 \end{cases}$$
- b) Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 5 = 0$. Định tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 1$.
- Câu 6:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(-1; 1)$, $B(3; 1)$, $C(2; 4)$.
- a) Tính góc A của tam giác ABC và diện tích tam giác ABC .
- b) Tìm tọa độ chân đường cao AH của tam giác ABC .

— HẾT —





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

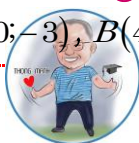
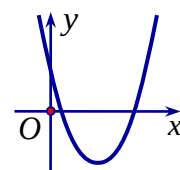
Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —

PHẦN ĐỀ-TM7

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-4}{x-1}$ là
 (A). $D = \mathbb{R}$. (B). $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (C). $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. (D). $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.
- Câu 2.** Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x+1} = 3$ là
 (A). $x = 8$. (B). $x \geq -1$. (C). $x > -1$. (D). $x \leq -1$.
- Câu 3.** Cho hai tập hợp $A = [-2; 5]$, $B = (0; 6)$. Tìm $A \cap B$.
 (A). $A \cap B = (0; 5]$. (B). $A \cap B = (0; 5)$. (C). $A \cap B = [0; 5]$. (D). $A \cap B = [-2; 6)$.
- Câu 4.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0 "$ là
 (A). $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0 "$. (B). $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0 "$.
 (C). $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0 "$. (D). $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0 "$.
- Câu 5.** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn:
 (A). $y = x^4 - 3x$. (B). $y = x^4 + 2x$. (C). $y = x^3 - 2x$. (D). $y = x^4 - 2x^2 - 3$.
- Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (2m-1)x + m-3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 (A). $m < \frac{1}{2}$. (B). $m > \frac{1}{2}$. (C). $m < 3$. (D). $m > 3$.
- Câu 7.** Biết Parabol $(P): y = ax^2 + 4x + c$ có đỉnh $I(-1; -5)$. Tính $S = a + c$.
 (A). $S = 1$. (B). $S = 5$. (C). $S = -5$. (D). $S = -1$.
- Câu 8.** Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.
 Mệnh đề nào sau đây đúng?
 (A). $a > 0, b > 0, c < 0$. (B). $a > 0, b > 0, c > 0$.
 (C). $a > 0, b < 0, c > 0$. (D). $a < 0, b < 0, c > 0$.
- Câu 9.** Cho biết $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính $\cos \alpha$.
 (A). $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$. (B). $\cos \alpha = \frac{5}{13}$. (C). $\cos \alpha = \frac{1}{13}$. (D). $\cos \alpha = \frac{25}{169}$.
- Câu 10.** Số nghiệm của phương trình $x + \frac{1}{x-1} = \frac{2x-1}{x-1}$ là
 (A). 0. (B). 3. (C). 2. (D). 1.
- Câu 11.** Tập nghiệm S của phương trình $|x-2| = |3x-5|$ là
 (A). $S = \left\{ \frac{3}{2}; \frac{7}{4} \right\}$. (B). $S = \left\{ -\frac{3}{2}; \frac{7}{4} \right\}$. (C). $S = \left\{ -\frac{7}{4}; -\frac{3}{2} \right\}$. (D). $S = \left\{ -\frac{7}{4}; \frac{3}{2} \right\}$.
- Câu 12.** Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là
 (A). $S = \emptyset$. (B). $S = \{2\}$. (C). $S = \{6\}$. (D). $S = \{6; 2\}$.
- Câu 13.** Gọi $(x; y; z)$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} x + 2y + 3z = 0 \\ 2x - y + 2z = -1 \\ 3x + y - z = 5 \end{cases}$. Tính $B = 10x + 2018y + 2019z$.
 (A). $B = 9$. (B). $B = -11$. (C). $B = 11$. (D). $B = -9$.
- Câu 14.** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(0; -3)$, $B(4; 5)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn AB là



- (A). $M(2; 4)$. (B). $M(3; -1)$. (C). $M(4; 2)$. (D). $M(2; 1)$.
- Câu 15.** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ biết $A(1; 2)$, $B(3; 4)$, $C(5; -3)$. Tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$ là
- (A). $G(9; 3)$. (B). $G(3; 1)$. (C). $G(-2; 1)$. (D). $G(3; 0)$.
- Câu 16.** Cho hai vectơ $\vec{u} = (5; -1)$ và $\vec{v} = (3; 2)$. Số đo góc giữa $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là
- (A). 30° . (B). m . (C). 60° . (D). 11 .
- Câu 17.** Cho tam giác ABC biết $A(1; 2)$, $B(3; -1)$, $C(6; 1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- (A). Tam giác ABC vuông tại A . (B). Tam giác ABC vuông tại B .
 (C). Tam giác ABC vuông tại C . (D). Tam giác ABC là tam giác đều.
- Câu 18.** Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $x = 0$. Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.
- (A). $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 8$. (B). $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 16$. (C). $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = -8$. (D). $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = -16$.
- Câu 19.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ biết $AD = 3$; $AD = 4$. Tính độ dài của $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.
- (A). $|\vec{u}| = 5$. (B). $|\vec{u}| = 7$. (C). $|\vec{u}| = 12$. (D). $|\vec{u}| = 25$.
- Câu 20.** Cho $\triangle ABC$ biết $A(1; 2)$, $B(3; -2)$, $C(2; -3)$. Tìm tọa độ điểm $M \in Oy$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.
- (A). $M(0; 2)$. (B). $M(0; 1)$. (C). $M(0; -1)$. (D). $M(0; -2)$.
- Câu 21.** Cho hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 6$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 7$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.
- (A). $\vec{a} \cdot \vec{b} = -6$. (B). $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$. (C). $\vec{a} \cdot \vec{b} = -12$. (D). $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$.
- Câu 22.** Cho $\triangle ABC$ biết $AC = 2AB$; AD là đường phân giác trong góc A , ($D \in BC$). Biết rằng $\overrightarrow{AD} = m\overrightarrow{AB} + k\overrightarrow{AC}$. Giá trị của biểu thức $S = 3m + 2019k$ bằng
- (A). 1350. (B). 1347. (C). 677. (D). 675.
- Câu 23.** Có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình $x^4 - 4x^2 + m + 3 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt
- (A). 3. (B). 4. (C). 5. (D). Vô số.
- Câu 24.** Biết phương trình $(x - 1)(x - 3) - 3\sqrt{x^2 - 4x + 5} - 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Giá trị của biểu thức $T = x_1 + x_2 + 5x_1x_2$ là
- (A). $T = -17$. (B). $T = -23$. (C). $T = -51$. (D). $T = -59$.
- Câu 25.** Có tất cả bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc $[-10; 10]$ sao cho phương trình $x^2 - mx + 4 = 4\sqrt{x^3 + 4x}$ có nghiệm.
- (A). 11. (B). 15. (C). 14. (D). 10.

II – PHẦN TỰ LUẬN

- Câu 1.** Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$ có đồ thị (P) .
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số trên.
 - Tìm m để đường thẳng $d: y = 6x + m$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3(x_1 + x_2) + 2 = 0$.
- Câu 2.** Cho tam giác ABC biết $A(1; 2)$, $B(5; 5)$, $C(4; 6)$.
- Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. Chứng minh rằng $\triangle ABC$ cân.
 - Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
 - Tìm tọa độ điểm $M \in Ox$ sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A .
- Câu 3.** Giải hệ phương trình và phương trình sau
- $$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 + 2x + 2y = 11 \end{cases}$$
 - $$(x + 1)\sqrt{x + 3} + (x + 7)\sqrt{x + 10} = x^2 + 6x + 1$$



ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 – HỌC KÌ I

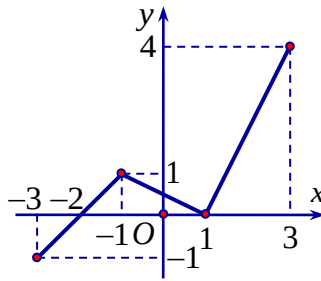
Lớp toán thầy Thông Định Định: ——— **DAY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT** ———

PHẦN ĐỀ-TM8

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(1;3)$ và $B(0;6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 (A). $\overrightarrow{AB} = (5; -3)$. (B). $\overrightarrow{AB} = (1; -3)$. (C). $\overrightarrow{AB} = (3; -5)$. (D). $\overrightarrow{AB} = (-1; 3)$.
- Câu 2:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-3}{2x-2}$ là
 (A). $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B). $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. (C). $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. (D). $(1; +\infty)$.
- Câu 3:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 (A). Với mọi số nguyên n , nếu n là số lẻ thì $n^2 + 1$ cũng là số lẻ.
 (B). Với mọi số nguyên n , nếu n là số lẻ thì n^2 cũng là số lẻ.
 (C). Với mọi số nguyên n , nếu n là số lẻ thì $3n-1$ cũng là số lẻ.
 (D). Với mọi số nguyên n , nếu n là số lẻ thì $3n+1$ cũng là số lẻ.
- Câu 4:** Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}^*, x^2 \leq 5\}$. Khi đó tập hợp A bằng tập hợp nào sau đây?
 (A). $A = \{1; 2; 3; 4\}$. (B). $A = \{0; 2; 5\}$. (C). $A = \{2; 5\}$. (D). $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.
- Câu 5:** Cho 2 tập hợp $E = [-5; 2)$ và $F = (-2; 3]$. Tập hợp $E \cup F$ bằng tập hợp nào sau đây?
 (A). $(-2; 2)$. (B). $[-5; 3]$. (C). $[-5; 2)$. (D). $[-2; 3]$.
- Câu 6:** Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$, tọa độ của vectơ $2\vec{i} + 3\vec{j}$ là
 (A). $(2; 3)$. (B). $(0; 1)$. (C). $(1; 0)$. (D). $(3; 2)$.
- Câu 7:** Cho hai tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7x + 6 = 0\}$, $N = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 \mid x\}$ và bốn mệnh đề:
 I. $M \cup N = N$. II. $M \cap N = M$.
 III. $M \setminus N = \{1; 6\}$. IV. $N \setminus M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
 Có mấy mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên?
 (A). 1. (B). 3. (C). 4. (D). 2.
- Câu 8:** Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 1-x & \text{khi } -2 \leq x \leq 1 \\ x-1 & \text{khi } 1 < x \leq 2 \\ 5-x^2 & \text{khi } 2 < x \leq 5 \end{cases}$.
 Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
 (A). $f(3) = 2$. (B). $f(3) = -2$. (C). $f(3) = -4$. (D). $f(3) = -1$.
- Câu 9:** Cho hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều có cường độ là 100 N và có cùng điểm đặt tại một điểm. Góc hợp bởi $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng 90° . Khi đó cường độ lực tổng hợp của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng
 (A). 190 N. (B). $50\sqrt{3}$ N. (C). $100\sqrt{2}$ N. (D). 200 N.
- Câu 10:** Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và có đồ thị được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



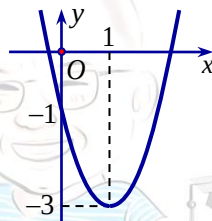


- Ⓐ. Hàm số $y = f(x) + 2018$ đồng biến trên các khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.
 Ⓑ. Hàm số $y = f(x) + 2018$ đồng biến trên các khoảng $(-2; 1)$ và $(1; 3)$.
 Ⓒ. Hàm số $y = f(x) + 2018$ nghịch biến trên các khoảng $(-2; -1)$ và $(0; 1)$.
 Ⓓ. Hàm số $y = f(x) + 2018$ nghịch biến trên các khoảng $(-3; -2)$.

Câu 11: Biết rằng với $m = m_0$ thì hàm số $f(x) = 2x^3 + (m^2 - 4)x^2 + (3m - 1)x + m - 2$ là hàm số lẻ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ. $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; 3\right)$. Ⓑ. $m_0 \in \left(0; \frac{3}{2}\right)$. Ⓒ. $m_0 \in \left(2; \frac{7}{2}\right)$. Ⓓ. $m_0 \in \left(\frac{7}{2}; 5\right)$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ cắt đường thẳng $y = m + 1$ trên cùng một hệ trục tọa độ tại 4 điểm phân biệt là



- Ⓐ. $-3 < m < 0$. Ⓑ. $0 < m < 3$. Ⓒ. $1 < m < 4$. Ⓓ. $-1 < m < 2$.

Câu 13: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(3; 2)$, $B(4; 3)$, $C(-1; 3)$.

Điểm N nằm trên tia BC . Biết điểm $M(x_0; y_0)$ là đỉnh thứ 4 của hình thoi $ABNM$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ. $x_0 \in (1, 55; 1, 56)$. Ⓑ. $x_0 \in (1, 56; 1, 57)$. Ⓒ. $x_0 \in (1, 58; 1, 59)$. Ⓓ. $x_0 \in (1, 57; 1, 58)$.

Câu 14: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết điểm $A(2; 4)$, $B(-3; -6)$ và $C(5; -2)$. Gọi $D(a; b)$ là chân đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC . Khi đó tổng $a + b$ bằng

- Ⓐ. 21. Ⓑ. $\frac{-3}{2}$. Ⓒ. 11. Ⓓ. $\frac{-11}{2}$.

Câu 15: Tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = -2x^2 + (m + 1)x + 3$ nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$ là

- Ⓐ. 6. Ⓑ. 3. Ⓒ. 1. Ⓓ. 15.

II – PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x - 5$ (1).

- a) Lập bảng biến thiên của hàm số (1).
 b) Dựa vào bảng biến thiên của hàm số (1), hãy tìm các giá trị của tham số m để phương trình $2x^2 - 3x - 5 = 3m + 1$ có hai nghiệm phân biệt.
 c) Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 4x + m$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$ thỏa mãn $2x_1^2 + 2x_2^2 = 3x_1x_2 + 7$.



Bài 2. a) Giải phương trình: $|3x + 2| = x - 6$.

b) Bằng định thức, hãy giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{2}x - 3y = \sqrt{2} \\ x - \sqrt{3}y = 3 \end{cases}$.

c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có nghiệm dương

$$x^4 + 2x^3 + (m-1)x^2 + 2x + 1 = 0.$$

Bài 3. Cho tam giác ABC , M thuộc cạnh AB , N thuộc cạnh AC sao cho $AM = \frac{1}{4}AB$, $AN = \frac{2}{3}AB$ và điểm P thỏa mãn $\overrightarrow{CP} = \frac{1}{5}\overrightarrow{BC}$. Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{MN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.

b) Ba điểm M, N, P thẳng hàng.

Bài 4. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2;3)$, $B(3;4)$ và $C(3;-1)$.

a) Chứng minh A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

b) Xác định tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

c) Tìm tọa độ điểm M trên đường phân giác của góc phần tư thứ nhất sao cho biểu thức $P = MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Đình Đình: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —

PHẦN ĐỀ-TM9

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Cho các vectơ khác $\vec{a}$, $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây sai?
- (A). $\vec{a}$, $\vec{b}$ cùng hướng khi và chỉ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}|$.
- (B). $\vec{a}$, $\vec{b}$ ngược hướng khi và chỉ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| |\vec{b}|$.
- (C). $\vec{a}$, $\vec{b}$ vuông góc nhau khi và chỉ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.
- (D). $\vec{a}$, $\vec{b}$ cùng phương khi và chỉ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$.
- Câu 2:** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;3)$, $B(-1;4)$. Với M bất kì, tìm tọa độ của $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}$.
- (A). $(1;7)$. (B). $(3;-1)$. (C). $(-3;1)$. (D). 10 .
- Câu 3:** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $G(1;-2)$. Tìm tọa độ điểm $A \in Ox$, $B \in Oy$ sao cho G là trọng tâm $\triangle OAB$.
- (A). $A(3;0)$, $B(-6;0)$. (B). $A(3;0)$, $B(0;-6)$. (C). $A(2;0)$, $B(0;-4)$. (D). $A(0;3)$, $B(0;-6)$.
- Câu 4:** Cho hình thang vuông $ABCD$, góc $A = D = 90^\circ$ có $AB = AD = 2a$, $DC = 6a$. Với N là trung điểm BC , tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DN}$.
- (A). $8a^2$. (B). 0 . (C). $12a^2$. (D). $4a^2$.
- Câu 5:** Trong hệ trục Oxy , cho $\triangle ABC$ có $A(2;1)$, $B(-1;3)$, $C(-2;-3)$. Tính $\cos A$.
- (A). 0 . (B). $-\frac{1}{\sqrt{26}}$. (C). $\frac{1}{\sqrt{26}}$. (D). $\frac{1}{\sqrt{13}}$.
- Câu 6:** Phương trình $\frac{3x+4}{x-2} - \frac{1}{x+2} = \frac{4}{x^2-4} + 3$.
- (A). có nghiệm $x = -2$. (B). có nghiệm $x = 2$. (C). có nghiệm $x = 1$. (D). vô nghiệm.
- Câu 7:** Tập nghiệm của phương trình $(3x^2 - 10x + 3)\sqrt{3x-3} = 0$ là
- (A). $S = \left\{3; 1; \frac{1}{3}\right\}$. (B). $S = \{3; 1\}$. (C). $S = \{3\}$. (D). $S = \emptyset$.
- Câu 8:** Số nghiệm của phương trình $|x^2 + 2x - 3| = x + 5$ là
- (A). 3 . (B). 2 . (C). 1 . (D). 4 .
- Câu 9:** Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2} + 3x^2 = \sqrt{x-2} + 48$ là
- (A). $S = \{4; -4\}$. (B). $S = \{2; 4\}$. (C). $S = \{4\}$. (D). $S = \emptyset$.
- Câu 10:** Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$.
- (A). -1 . (B). 1 . (C). 2 . (D). -2 .
- Câu 11:** Tìm m để phương trình $(m^2 - 4)x - 3m + 6 = 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.
- (A). $m = -2$. (B). $m = 2$. (C). $m = \pm 2$. (D). $m \neq \pm 2$.
- Câu 12:** Có bao nhiêu giá trị m nguyên, $m \in [-4; 4]$ để phương trình $x^2 + 4mx + m^2 = 0$ có hai nghiệm âm.
- (A). 1 . (B). 2 . (C). 3 . (D). 4 .
- Câu 13:** Tìm m để hai phương trình sau tương đương $x - 2 = 0$ và $\frac{mx}{x-3} + 3m - 1 = 0$.



- Ⓐ. $m = 0$. Ⓑ. $m = 2$. Ⓒ. $m = 1$. Ⓓ. $m = -1$.

Câu 14: Gọi T là tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m+2)x + m+1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và nghiệm này gấp đôi nghiệm kia. Khi đó, T nhận giá trị

- Ⓐ. $T = -\frac{1}{2}$. Ⓑ. $T = \frac{1}{2}$. Ⓒ. $T = 1$. Ⓓ. $T = \frac{3}{2}$.

Câu 15: Có bao nhiêu giá trị nguyên bé hơn -6 để phương trình $\sqrt{2x^2 - 2x - m} = x + 2$ có nghiệm?

- Ⓐ. 5. Ⓑ. 6. Ⓒ. 7. Ⓓ. 8.

II – PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Giải phương trình: $\sqrt{x+4} - \sqrt{1-x} = \sqrt{1-2x}$.

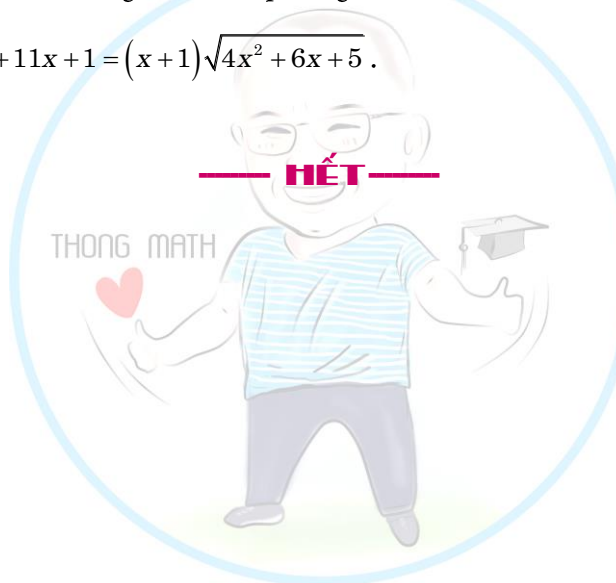
Câu 2: Tìm giá trị tham số m để phương trình: $x^4 - (2m+4)x^2 + 2m+3 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa

$$\text{mãn } \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} + \frac{1}{x_3^2} + \frac{1}{x_4^2} - \frac{1}{x_1 x_2 x_3 x_4} = 5.$$

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-8;3)$, $B(4;12)$, $C(4;-13)$.

- Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- Tìm tọa độ điểm E trên trục hoành sao cho tam giác ABE vuông tại A .
- Tìm tọa độ điểm I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

Câu 4: Giải phương trình $8x^2 + 11x + 1 = (x+1)\sqrt{4x^2 + 6x + 5}$.





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 - HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Định Định: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —
PHẦN ĐỀ-TMIO

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Phương trình $x^4 - (m+1)x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm khi
- (A). $m > 0$. (B). $m \neq 1$. (C). $m > -1$. (D). $\begin{cases} x > 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$.
- Câu 2.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-100; 100]$ để hàm số $y = \frac{2x+2}{x^2-3x+2m-1}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?
- (A). 99. (B). 105. (C). 102. (D). 95.
- Câu 3.** Điều khẳng định nào sau đây là sai?
- (A). $\tan \alpha = -\tan(180^\circ - \alpha)$. (B). $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$.
(C). $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$. (D). $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$.
- Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m-1)x + 6 - m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $(2x_1+1)(2x_2+1) = 21$ là
- (A). $m = -1$. (B). $m = 1$. (C). $m \in \emptyset$. (D). $m \in \mathbb{R}$.
- Câu 5.** Điều kiện của m để phương trình $|x^2 - 2x - 3| = m$ có đúng 2 nghiệm phân biệt là
- (A). $m = 0$. (B). $m > 4$. (C). $\begin{cases} m > 4 \\ m = 0 \end{cases}$. (D). $0 < m < 4$.
- Câu 6.** Ký hiệu M và m tương ứng là GTLN và GTNN của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ trên miền $[2; 7]$. Phát biểu nào sau đây đúng?
- (A). $M = 2m$. (B). $M + m = 9$. (C). $M = 4m$. (D). $M = 8m$.
- Câu 7.** Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 2} = x + 1$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng
- (A). 0. (B). 2. (C). 1. (D). -1.
- Câu 8.** Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a, BC = 2a$. Tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ bằng
- (A). $-a^2$. (B). $\frac{1}{2}a^2$. (C). $a^2\sqrt{3}$. (D). a^2 .
- Câu 9.** Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + m$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho (P) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA = 3OB$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng
- (A). -9. (B). $\frac{3}{2}$. (C). 3. (D). -15.
- Câu 10.** Tịnh tiến $(P): y = x^2 + 2x$ sang phải 1 đơn vị thì được đồ thị hàm số:
- (A). $y = x^2 + 1$. (B). $y = x^2 + 2x + 1$. (C). $y = (x+1)^2 + 2(x+1)$. (D). $y = x^2 - 1$.
- Câu 11.** Cho $A(-1; 2), B(2; 0), C(3; 4)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là
- (A). $(\frac{4}{3}; 2)$. (B). $(2; 3)$. (C). $(\frac{9}{7}; \frac{10}{7})$. (D). $(4; 1)$.
- Câu 12.** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{5x-1} = \sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1}$ là
- (A). 3. (B). 2. (C). 1. (D). 0.
- Câu 13.** Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), biết hàm số đạt giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$ bằng 4 khi $x = -1$,



và tổng bình phương các nghiệm của phương trình $y = 0$ bằng 10. Hàm số đã cho là hàm số nào sau đây?

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

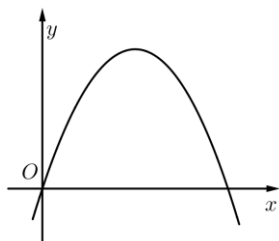
Câu 14. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(1; -2)$ và $N(-3; 0)$. Khoảng cách giữa hai điểm M và N là

- (A). $3\sqrt{6}$. (B). 4. (C). $2\sqrt{5}$. (D). $5\sqrt{2}$.

Câu 15. Cho tam giác ABC vuông tại A góc B bằng 30° . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A). $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (B). $\sin B = \frac{1}{2}$. (C). $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$. (D). $\cos C = \frac{1}{2}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ có đồ thị như hình dưới. Chọn khẳng định **đúng**.



- (A). $a < 0, b > 0, c = 0$. (B). $a < 0, b < 0, c = 0$. (C). $a < 0, b < 0, c > 0$. (D). $a < 0, b > 0, c < 0$.

Câu 17. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **đúng**?

- (A). $y = \sqrt{x+2} - \sqrt{2-x}$ là hàm số lẻ. (B). $y = x^{2019} - 2|x| + 2019$ là hàm số chẵn.
(C). $y = \frac{|x+1| - |x-1|}{|x+1| + |x-1|}$ là hàm số chẵn. (D). $y = \frac{|x|+1}{x^2+4}$ là hàm số lẻ.

Câu 18. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**?

- (A). $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2, \forall x$. (B). $\sin^6 x - \cos^6 x = 1 - 3 \sin^2 x \cos^2 x, \forall x$.
(C). $\tan^2 x + \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x, \forall x \neq 90^\circ$. (D). $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 + 2 \sin^2 x \cos^2 x, \forall x$.

Câu 19. Cho $A(1; -1), B(3; 2)$. Tìm M trên trục Oy sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất.

- (A). $M(0; \frac{1}{2})$. (B). $M(0; -\frac{1}{2})$. (C). $M(0; 1)$. (D). $M(0; -1)$.

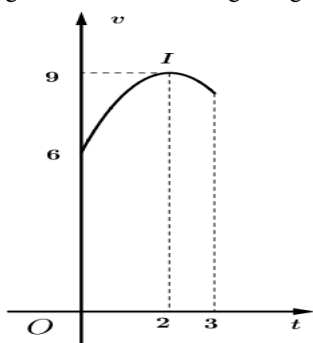
Câu 20. Cho $A(1; 2), B(-1; 3), C(-2; -1), D(0; -2)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A). $ABCD$ là hình vuông. (B). $ABCD$ là hình thoi.
(C). $ABCD$ là hình chữ nhật. (D). $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 21. Cho $\vec{a} = (-2; -1), \vec{b} = (4; -3)$. Giá trị của $\cos(\vec{a}; \vec{b})$ bằng

- (A). $\frac{-\sqrt{3}}{2}$. (B). $\frac{-\sqrt{5}}{5}$. (C). $\frac{1}{2}$. (D). $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 22. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(km/h)$ phụ thuộc thời gian $t(h)$ có đồ thị là một phần của parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình vẽ. Vận tốc của vật tại thời điểm 2 giờ 30 phút sau khi vật bắt đầu chuyển động gần bằng giá trị nào nhất trong các giá trị sau?



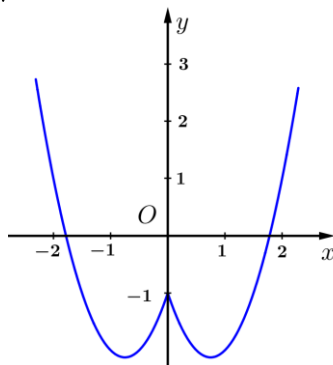
- (A). 8,7(km/h). (B). 8,8(km/h). (C). 8,6(km/h). (D). 8,5(km/h).



Câu 23. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Độ dài $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ là:

- Ⓐ. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. Ⓑ. a . Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Ⓓ. $\frac{a}{4}$.

Câu 24. Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2|x| + 1, & x \neq 0 \\ 2, & x = 0 \end{cases}$ Chọn khẳng định đúng?

- Ⓐ. Hàm số $f(x)$ là hàm lẻ. Ⓑ. $P = f(3) + f(-3) = \frac{4}{3}$.
Ⓒ. Tập xác định $R \setminus \{0\}$. Ⓓ. Hàm số đồng biến trong khoảng $(1; +\infty)$.

II – PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - mx + 3m - 1$ có đồ thị $P(m)$ và đường thẳng $d: y = 3x - 1$.

- a) Tìm điều kiện của m để đồ thị $P(m)$ cắt đường thẳng d tại hai điểm phân biệt.
b) Tìm tất cả các điểm trên mặt phẳng tọa độ mà $P(m)$ không bao giờ đi qua khi m thay đổi.

Bài 2. Giải các phương trình sau: a) $x^4 + \sqrt{x^2 + 2019} = 2019$. b) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x = 8$.

Bài 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình bình hành $ABCD$ với $A(2;1), B(-1;3), C(3;-2)$

- a) Tìm tọa độ điểm D và chân đường vuông góc hạ từ A xuống cạnh DC .
b) Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
c) Tìm tọa độ điểm M trên Oy sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

— HẾT —





ÔN THI THPT QUỐC GIA 2020-2021

Khối 10 – HỌC KÌ I

Lớp toán thầy Thông Đình Đình: — DẠY THẬT – HỌC THẬT – GIÁ TRỊ THẬT —

PHẦN ĐỀ TỰ LUẬN - TMII

- Câu 1.** Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{1}{x^2 - 4x} + \sqrt{x - 3}$.
- Câu 2.** Xác định a, b, c của $(P): y = ax^2 + bx + c$ biết (P) đi qua 3 điểm $A(1;2), B(3;1), C(-1;4)$.
- Câu 3.** Giải phương trình: $\frac{2x-5}{x-1} = \frac{5x-3}{3x+5}$.
- Câu 4.** Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 2x - 5} = x - 1$.
- Câu 5.** Giải phương trình $|3x^2 - 2x| = |6 - x^2|$.
- Câu 6.** Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 4x^2 - 3xy + y^2 = 1 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$.
- Câu 7.** Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4 = 0$ (m là tham số). Xác định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_1x_2 = 14$.
- Câu 8.** Cho tam giác ABC có $AC = 5, BC = 3$, và góc $C = 120^\circ$. Tính độ dài cạnh AB , tính diện tích tam giác ABC , tính đường cao AH và bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác đó?
- Câu 9.** Cho tam giác ABC có $A(7;3), B(1;3), C(3;-1)$.
- a) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. Từ đó hãy tính số đo góc A ?
- b) Gọi D là điểm đối xứng của A qua đường thẳng BC . Tìm tọa độ của điểm D .



PHẦN ĐỀ-TM12

- Câu 1.**
1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3}$
 2. Xác định hệ số a, b để đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng $(d): y = x + 5$.
 3. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 2$

Câu 2. Giải các phương trình sau:

1. $x(1-2x) + 2x(x+7) = 0$
2. $\frac{2x}{3x+1} + \frac{5}{x-4} = \frac{x^2+x}{(3x+1)(x-4)} - 1$.
3. $|x^2 - 5x + 6| = x - 3$.
4. $\sqrt{x^2+9} - \sqrt{x^2-7} = 2$.

- Câu 3.**
1. Giải và biện luận phương trình: $m^2x + 5 = 4x + 2m + 1$, (m là tham số).
 2. Cho phương trình $(m+3)x^2 - 2(m+1)x + m = 0$, m : tham số

Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

3. Giải hệ phương trình $\begin{cases} (x-y)^2 = 81 \\ 3x+9y = 39 \end{cases}$.

4. Cho a, b là các số thực. Chứng minh rằng: $a^4 + b^4 \geq 4ab - 2$.

- Câu 4.**
1. Cho tam giác ABC có AI là đường trung tuyến và M là trung điểm AI . Chứng minh rằng: $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

2. Cho $\triangle ABC$ có ba trung tuyến AM, BN, CP . Chứng minh: $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CP} = 0$

- Câu 5.**
1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có: $A(2;4), B(-3;1), C(3;-1)$.
Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1;-1), B(4;3), C(1;3)$. Tìm tọa độ điểm I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .



PHẦN ĐỀ-TM13

- Câu 1.** Cho hàm số $y = -2x^2 + 4x + 6$ có đồ thị là parabol (P) .
- a) Tìm tọa độ đỉnh I và phương trình trục đối xứng của parabol (P) .
- b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) và trục hoành. Tính khoảng cách giữa hai giao điểm đó.
- Câu 2.** Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2019x^2}{1 + \sqrt{x+1}} - \frac{2020x}{x^2 - 4}$.
- Câu 3.** Giải phương trình $\sqrt{4x^2 - x + 7} = -x + 3$.
- Câu 4.** Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x^2 - 5y = 7 \\ x^2 + y^2 = 2(2y + 3) \end{cases}$.
- Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + x_2)^2 = 2(x_1 x_2 + 1)$.
- Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(3;0)$, $B(4;5)$ và $C(8;-1)$. Chứng minh rằng tam giác ABC cân. Tìm tọa độ chân đường cao H kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .
- Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 3 điểm $M(2;-1)$, $N(4;1)$ và $K(0;5)$. Tìm tọa độ điểm E sao cho $\overrightarrow{MN} - 2\overrightarrow{KE} = \vec{0}$.
- Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình thang $ABCD$ với $A(-1;3)$, $B(-3;1)$, $C(-1;0)$ và $D(2;3)$. Tính độ dài đường trung bình của hình thang đã cho.
- Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sqrt{2x^2 - x + m} = x - 2$ có nghiệm.

PHẦN ĐỀ-TM14

- Câu 1.** Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{x+2}{(x-1)\sqrt{5x+3}} + \sqrt{3-x}$
- Câu 2.** Tìm a, b của phương trình $(P): y = ax^2 + bx + 1$ biết (P) qua điểm $A(1;3)$ và có trục đối xứng $x = 5$.
- Câu 3.** Giải phương trình và hệ phương trình sau:
- a) $\sqrt{3x+1} + 5 = 7x$.
- b) $\begin{cases} 2x + y = -3 \\ x^2 - 5y + x = 7y^2 - 2xy \end{cases}$
- Câu 4.** Tìm tham số m để phương trình $mx^2 - 2mx + m + 1 = 0$ có hai nghiệm.
- Câu 5.** Cho a, b, c là các số thực dương thỏa $a + b + c = 3$. Chứng minh bất đẳng thức $\frac{a^3 + b^3}{ab} + \frac{b^3 + c^3}{bc} + \frac{c^3 + a^3}{ca} \geq 6$.
- Câu 6.** Cho tam giác ABC . Gọi N là điểm nằm trên đoạn thẳng BC sao cho $BN = 2NC$, gọi I là trung điểm đoạn thẳng AN . Phân tích vectơ $\overrightarrow{IB}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.
- Câu 7.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;-2)$, $B(2;3)$, $C(-3;7)$.
- a) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- b) Tính độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC .
- c) Tìm tọa độ điểm K thuộc đường thẳng BC sao cho $\overrightarrow{AK} \cdot \overrightarrow{BC} = 3$.



PHẦN ĐỀ-TMI5

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 4; 7; 9; 11\}$ và $B = \{-2; -1; 0; 2; 4; 9\}$. Tìm các tập hợp $A \cup B$; $A \cap B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$?

Câu 2. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $|2x + 3| = |3x + 2|$

b) $\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1} = 1$

c) $\begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ 3x + 4y = 11 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 3y - z = 8 \\ 2x - y + 4z = -4 \\ 3x - y + 2z = -1 \end{cases}$

Câu 3. Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$.

a) Vẽ đồ thị của parabol (P) ?

b) Tìm giao điểm của parabol (P) với trục hoành bằng phương pháp tính?

Câu 4. Giải và biện luận phương trình sau theo tham số $m: x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 5 = 0$

Câu 5. Một tam giác vuông có độ dài cạnh dài nhất lớn hơn độ dài cạnh thứ hai là $2m$, độ dài cạnh thứ hai lớn hơn độ dài cạnh ngắn nhất là $23m$. Tính diện tích của tam giác vuông đó?

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a}(-3; 4)$, $\vec{b}(8; -6)$, $\vec{c}(18; -10)$

a) Tính các tích vô hướng: $\vec{a} \cdot \vec{b}$ và $\vec{a} \cdot \vec{c}$?

b) Tính giá trị biểu thức: $S = (\vec{a} + \vec{b})^2 + (\vec{a} - \vec{b})^2$?

c) Hãy phân tích vectơ $\vec{c}$ theo hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$?

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\triangle ABC$ với $A(2; 4)$, $B(-2; 1)$, $C(4; -2)$.

a) Tính chu vi $\triangle ABC$? (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất)

b) Tìm tọa độ trọng tâm G và trực tâm H của $\triangle ABC$?



PHẦN ĐỀ-TM16

Câu 1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = 2(x - 1)$

b) $\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = \sqrt{x - 1}$

c) $x^2 - 4x - 6 = \sqrt{2x^2 - 8x + 12}$

Câu 2. Tìm m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 8$.

Câu 3. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + xy + y = 11 \\ x^2 + 3x + 3y + y^2 = 28 \end{cases}$.

Câu 4. Cho hình vuông ABCD tâm O, có cạnh là 2a. Tính:

a) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BD}$.

b) $\overrightarrow{OA} \cdot (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC})$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm A, B, C biết: $A(-4; 1); B(0; 3); C(-2; 5)$

a) Chứng minh rằng A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác. Tính chu vi tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

Câu 6. a) Chứng minh rằng với mọi số thực a, b, c dương ta có: $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ac} + \frac{c}{ab} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

b) Tìm GTNN của hàm số $y = \frac{(4x+1)(4+x)}{x}$ với $x > 0$.

Câu 7. Một doanh nghiệp tư nhân chuyên kinh doanh xe gắn máy các loại. Hiện nay doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh một loại xe honda với chi phí mua vào một chiếc là 27 (triệu đồng) và bán ra với giá là 31 triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một năm là 600 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 triệu đồng mỗi chiếc xe thì số lượng xe bán ra trong một năm là sẽ tăng thêm 200 chiếc. Vậy doanh nghiệp phải định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ cao nhất.



PHẦN ĐỀ-TM17

Câu 1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\sqrt{x - 2x^2} = \sqrt{2x - 3}$

b) $2x + 1 - |x - 1| = -x$

c)
$$\begin{cases} \frac{-3}{2-x} + \frac{5}{4+y} = 7 \\ \frac{2}{2-x} - \frac{3}{4+y} = 1 \end{cases}$$

Câu 2. Cho phương trình ẩn x : $(m+1)x^2 - 2(m+2)x + m - 3 = 0$

a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt là $x_1; x_2$.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1(x_1 + 1) = 4 - x_2(1 + x_2)$.

Câu 3. Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a .

a) Tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.

b) Gọi E là điểm đối xứng của B qua A. Tính giá trị của: $(\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{BC})(\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC})$.

Câu 4. Trong một khu vườn, người ta trồng ba cây cau ở ba vị trí A, B, C. Khi đặt vào hệ trục tọa độ Oxy thích hợp thì tọa độ của ba điểm đó lần lượt là $A(7; -3)$, $B(8; 4)$ và $C(1; 5)$.

a) Chứng minh rằng tam giác ABC vuông.

b) Người ta cần lắp một vòi phun nước tự xoay để tưới các cây cau. Hãy xác định tọa độ của vị trí đặt vòi nước sao cho có thể tưới được cả ba cây cau.

c) Người ta muốn trồng thêm 1 cây cau sao cho vị trí của bốn cây cau tạo thành hình vuông. Hãy xác định tọa độ của cây cau mới.

Câu 5. Khi du lịch đến thành phố Xanh Lu-i (Mỹ), ta sẽ thấy một cái cổng lớn có hình parabol hướng bề lõm xuống dưới, đó là cổng Ac-xơ. Cổng Ac-xơ có khoảng cách giữa hai chân cổng là 162 mét và có chiều cao tối đa (tính từ điểm cao nhất trên cổng xuống mặt đất) là 186 mét. Hãy tính khoảng cách (theo đơn vị mét) giữa hai điểm trên cổng cùng cách mặt đất 43 mét (làm tròn đến chữ số thứ hai sau dấu phẩy).



PHẦN ĐỀ-TM18

- Câu 1.** Giải và biện luận phương trình sau theo tham số m : $x(3m-2) - m = m^2(x-1)$.
- Câu 2.** Cho phương trình: $(m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3 = 0$ (m là tham số).
- a) Định m sao cho phương trình vô nghiệm.
- b) Định m sao cho phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 = 7$.
- c) Cho phương trình: $\sqrt{x}[(m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3] = 0$. Định m sao cho phương trình có ba nghiệm phân biệt.
- Câu 3.** Giải các phương trình và hệ phương trình sau:
- a) $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} - x = 1$.
- b)
$$\begin{cases} 3 + \frac{2y}{x} = x \\ 3 + \frac{2x}{y} = y \end{cases}$$
- Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các đỉnh $A(6;3)$, $B(-3;6)$ và $C(1;-2)$.
- a) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.
- b) Tìm tọa độ điểm E sao cho tam giác ABE vuông cân tại A .
- Câu 5.** Cho tam giác ABC , biết $AB = 6$ (cm), $AC = 8$ (cm), $BC = 12$ (cm).
- a) Tính độ dài trung tuyến AI và độ dài đường cao AH của tam giác ABC .
- b) Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $AM = 2$ (cm). Gọi N là trung điểm của cạnh AC . Tính $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN}$.

PHẦN ĐỀ-TM19

- Câu 1.** Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 + 4x$
- Câu 2.** Giải phương trình: $|x^2 - 4x - 5| - 4x + 17 = 0$.
- Câu 3.** Định m để phương trình $(m-1)^2 x = 4x + m + 1$ vô nghiệm.
- Câu 4.** Cho $3\tan x + 5 = 0$, x là góc tù. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{4\cos x}{\sin^2 x}$.
- Câu 5.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x+3)(5-2x)$ với $x \in \left[-3; \frac{5}{2}\right]$.
- Câu 6.** Giải phương trình: $\sqrt{x^2 + 4x + 5} = x + 1$.
- Câu 7.** Giải phương trình: $\sqrt{x+4} - \sqrt{9-x} + 2\sqrt{-x^2 + 5x + 36} = 13$.
- Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2;-1)$, $B(3;2)$, $C(0;3)$.
- a) Tìm tọa độ điểm N sao cho $ABCN$ là hình bình hành.
- b) Tìm tọa độ điểm H là giao điểm của đường thẳng AB và trục tung.
- Câu 9.** Cho tam giác ABC biết $A(-1;1)$, $B(3;1)$, $C(2;4)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .



PHẦN ĐỀ-TM20

Câu 1. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 - 3x + 4} = \sqrt{2x + 2}$.

b) $|x - 4| = |2 - 2x|$.

c) $|2x + 5| = x^2 + 5x + 1$.

d) $\sqrt{3 - x} - 1 = \sqrt{x + 2}$.

Câu 2. Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$. (1)

a) Tìm m để phương trình (1) có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó.

b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 + x_2 = 7 - x_1 \cdot x_2$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy cho $A(1;1), B(-1;3)$.

a) Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$.

b) Tìm tọa độ điểm A' sao cho A' là điểm đối xứng của A qua B .

c) Tìm tọa độ điểm C thuộc trục hoành sao cho $\triangle ABC$ cân tại C .

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , I là điểm trên cạnh CD sao cho $CI = 3ID$. Tính $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{IB}$.

