

ĐỀ 1

Phần 1. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

- Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - x - 15 \leq 0$ là
- A. $S = \left(-\frac{5}{2}; 3\right)$. B. $S = \left[-\frac{5}{2}; 3\right]$.
- C. $S = \left(-\infty - \frac{5}{2}\right) \cup (3; +\infty)$. D. $S = \left(-\infty - \frac{5}{2}\right] \cup [3; +\infty)$.
- Câu 2.** Tìm điều kiện của tham số m để biểu thức $f(x) = (m^2 - 3m)x^2 + mx - 15$ là một tam thức bậc hai.
- A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$. B. $m \in (0; 3)$.
- C. $m \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$. D. $m \in [0; 3]$.
- Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = (2; 1)$, $\vec{v} = (-3; 5)$. Tính giá trị của biểu thức $P = \vec{u} \cdot \vec{v}$.
- A. $P = -11$. B. $P = 1$. C. $P = 7$. D. $P = -1$.
- Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = (-2; 3)$, $\vec{v} = (4; 1)$. Tìm tọa độ vector $\vec{a}$, biết rằng $3\vec{u} - \vec{v} + \vec{a} = \vec{0}$
- A. $\vec{a} = (0; -8)$. B. $\vec{a} = (-10; 8)$. C. $\vec{a} = (10; -8)$. D. $\vec{a} = (10; 0)$.
- Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , số đo của góc giữa hai vector $\vec{a} = (2; -1)$, $\vec{v} = (3; 1)$ bằng
- A. 45° . B. 90° . C. 120° . D. 60° .
- Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 3)$, $B(4; -1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
- A. $AB = 1 + 2\sqrt{3}$. B. $AB = 2\sqrt{3}$. C. $AB = 2\sqrt{5}$. D. $AB = 5$.
- Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; 3)$, $B(4; -1)$, $C(-2; 4)$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB và G là trọng tâm tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $M(3; 1)$. B. $G\left(\frac{4}{3}; 2\right)$. C. $\vec{MG} = \left(\frac{5}{3}; -1\right)$. D. $M(1; -2)$.
- Câu 8.** Cho mẫu số liệu thống kê như sau: 31; 33; 34; 35; 32; 30. Số trung bình cộng của mẫu số liệu thống kê trên là:
- A. 33,5 B. 32 C. 32,5 D. 24

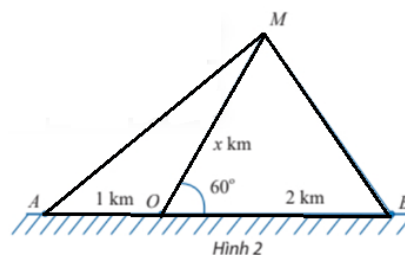
Phần 2. TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

- Câu 9.** Xét dấu biểu thức $f(x) = 3x^2 - x$.
- Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 + (3m - 1)x + 2m + 9 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi số thực x .
- Câu 11.** Giải các phương trình sau
- a) $2\sqrt{x^2 - 2x - 1} = x + 3$. b) $\sqrt{3x^2 - 2x - 1} = \sqrt{2x^2 - 4x + 1}$.
- Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC , có $A(4; 1)$, $B(2; 7)$ và điểm $C(-3; 6)$.
- a) Tìm tọa độ đỉnh D của hình bình hành $ABCD$ và tọa độ tâm I của hình bình hành đó.
- b) Tìm trên trục Oy , điểm E sao cho tam giác ABE vuông tại E .

c) Viết phương trình tổng quát của đường trung tuyến AM của tam giác ABC .

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;1)$, $B(2;3)$ và $C(-3;2)$. Tìm trên trục Ox điểm M sao cho biểu thức $P = 2MA^2 - MB^2 + 3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 14. Một con tàu biển M rời cảng O và chuyển động thẳng theo phương tạo với bờ biển một góc 60° . Trên bờ biển có hai đài quan sát A và B nằm về hai phía so với cảng O và lần lượt cách cảng O khoảng cách 1 km và 2 km. Tìm x để $MB = \frac{3}{2}MA$



ĐỀ 2

Phần 1. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 4x - 4 \geq 0$ là

- A. $S = \mathbb{R}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 2. Cho $f(x) = (m^2 - 5)x^2 + 2(m - 3)x + 2m + 1$. Tìm m để $f(x)$ là tam thức bậc hai

- A. $m \neq \pm 5$. B. $m \neq 3$. C. $m \neq -\frac{1}{2}$. D. $m \neq \pm\sqrt{5}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $A(2;1)$, $B(-1;-2)$, $C(-3;2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

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

Câu 4. Cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (7; -7)$. B. $\vec{u} = (9; -11)$. C. $\vec{u} = (9; -5)$. D. $\vec{u} = (-1; 5)$.

Câu 5. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(5;2)$, $B(10;8)$. Tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$?

- A. $\overrightarrow{AB} = (15;10)$. B. $\overrightarrow{AB} = (2;4)$. C. $\overrightarrow{AB} = (5;6)$. D. $\overrightarrow{AB} = (50;16)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (4;3)$, $\vec{b} = (1;7)$. Tính góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $\alpha = 90^\circ$ B. $\alpha = 60^\circ$ C. $\alpha = 45^\circ$ D. $\alpha = 30^\circ$

Câu 7. Cho $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (1; 7)$. Tích vô hướng của hai véc tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

- A. 31 B. 17. C. 25. D. -31.

Câu 8. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2021, bạn Lan thu được kết quả như bảng sau. Hỏi trong năm 2021, trung bình mỗi bạn trong lớp đọc bao nhiêu cuốn sách?

Số cuốn sách	3	4	5	6	7
Số bạn	6	15	3	8	8

- A. 4,694. B. 4,925. C. 4,55. D. 4,495.

Phần 2. TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Câu 9. (0.5 điểm). Xét dấu các tam thức $f(x) = -3x^2 + 4x + 7$

Câu 10. (0.5 điểm). Tìm tất cả các giá trị thực m để $f(x) = -x^2 - 3(m-1)x - m^2 + 3m - 2$ âm với mọi x

Câu 11. (1 điểm) Người ta muốn thiết kế một vườn hoa hình chữ nhật nội tiếp trong một mảnh đất hình tròn đường kính bằng $4m$ (như hình vẽ). Diện tích S trồng hoa lớn nhất bằng bao nhiêu?



Câu 12. (1,5 điểm) Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$

b) $2\sqrt{x^2 - x - 1} - \sqrt{x^2 + 2x + 5} = 0$

Câu 13. (2,5 điểm) Cho ΔABC có $A(1;-2)$; $B(5;3)$; $C(-2; 1)$

- Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành;
- Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho tam giác MAB vuông tại M
- Tìm tọa độ điểm N sao cho $\overrightarrow{NA} - 2\overrightarrow{NB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{NC} = \vec{0}$
- Viết phương trình tổng quát 3 cạnh của tam giác ABC
- Viết phương trình tham số AI biết I là trung điểm BC

ĐỀ 3

Phần 1. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Câu 1. Giải bất phương trình $x(x+5) \leq 2(x^2+2)$.

- A. $x \leq 1$. B. $1 \leq x \leq 4$. C. $x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. D. $x \geq 4$.

Câu 2. Tìm m để đa thức $(m^2-4)x^2+2(m-2)x+3=0$ là tam thức bậc hai.

- A. $m=2$ B. $m=-2$ C. $m=\pm 2$ D. $m \in \emptyset$

Câu 3. Cho $\vec{a}=2\vec{i}-3\vec{j}$ và $\vec{b}=-\vec{i}+2\vec{j}$. Tìm tọa độ của $\vec{c}=2\vec{a}-\vec{b}$.

- A. $\vec{c}=(5;8)$. B. $\vec{c}=(5;-8)$. C. $\vec{c}=(-5;8)$. D. $\vec{c}=(-3;5)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là A(2; 3), B(5; 4), C(-1; -1). Tọa độ trọng tâm G của tam giác có tọa độ là:

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

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy cho A(5;-2), B(10;8). Độ dài của vector $\overline{AB}$ bằng:

- A. $5\sqrt{5}$. B. $\sqrt{61}$. C. $5\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 6. Cho $\vec{a}=(3; -4)$, $\vec{b}=(-1; -2)$. Tích vô hướng của 2 vec tơ này bằng :

- A. -5. B. -13. C. 5. D. 13.

Câu 7. Cho $\vec{a}=(-8; 6)$, $\vec{b}=(4; -3)$. Góc giữa 2 vec tơ này bằng :

- A. -180° . B. -270° . C. 270° . D. 180° .

Câu 8. Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Hóa (thang điểm 20). Kết quả như sau:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Điểm trung bình của 100 học sinh này bằng:

- A. $\bar{x}=15,20$. B. $\bar{x}=15,21$. C. $\bar{x}=15,23$. D. $\bar{x}=15,25$.

Phần 2. TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Câu 9. (0,5 đ) Giải bất phương trình bậc hai sau: $3x^2+5x+2 \leq 0$

Câu 10. (0,5 đ) Tìm giá trị của m để: $-4x^2+2(3m+2)x-1+m \leq 0$ luôn đúng $\forall x \in R$.

Câu 11. (1,0 đ) Nhi muốn trồng một vườn bí trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Nhi chỉ có đủ vật liệu để làm 40 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn bí ít nhất là 75 m^2 . Hỏi chiều rộng của vườn bí nằm trong khoảng nào?

Câu 12. (1,5đ)Giải phương trình: a) $\sqrt{2x^2-4x+2}=\sqrt{-x^2+3x+2}$ b) $\sqrt{-7x^2-60x+27}+3(x+1)=6$

Câu 13. (1,0đ)Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm M(-3;6), N(3;-3). Tìm điểm P(x;y) sao cho tứ giác OMNP là một hình bình hành.

Câu 14. (1,0đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm A(6;3), B(-3;6), C(1;-2). Xác định điểm E trên cạnh BC sao cho $BE=2EC$.

Câu 15. (0,5đ)Viết phương trình tham số của đường thẳng d biết d đi qua điểm B(-2;3) và nhận $\vec{n}=(-1;4)$ làm vector pháp tuyến.

ĐỀ 4

Phần 1. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 5x - 4 < 0$ là

- A. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. C. $(1; 4)$. D. $[1; 4]$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để biểu thức $f(x) = (m-2)x^2 + 2x - 3$ là một tam thức bậc hai.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \neq 2$. C. $m > 2$. D. $m < 2$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(-2; -1)$ và $B(1; -5)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\sqrt{37}$. B. 37. C. 5. D. 25.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy, cho 2 vec tơ $\vec{a} = (4; 3)$, $\vec{b} = (1; -7)$. Tích vô hướng của vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 17. B. 25. C. -17. D. 4.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (-1; 3)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ của vectơ $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là

- A. $(-13; 23)$. B. $(13; -29)$. C. $(6; -19)$. D. $(-6; 10)$.

Câu 6. Cho mẫu số liệu: 1 2 4 5 9 10 11 Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là:

- A. 6.5. B. 5.5. C. 6. D. 5.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(6; -4)$, $B(0; 2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

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

Câu 8. Góc giữa vec tơ $\vec{a} = (1; -1)$ và vec tơ $\vec{b} = (-2; 0)$ có số đo bằng:

- A. 135° B. 0° C. 90° D. 45°

Phần 2. TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Câu 9.

a) Xét dấu tam thức $f(x) = -x^2 + 2x + 3$

b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $x^2 - (3m+2)x + 2m^2 + 5m - 2 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

Câu 10. Giải phương trình a) $\sqrt{4+2x-x^2} = x-2$

$$b) \sqrt{2x^2+7x+1} = \sqrt{3x^2+4x-9}$$

Câu 11.

a) Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(1; -3)$, $B(-2; 5)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm A , B .

b) Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm $A(-1; 2)$; $B(5; 8)$. Điểm M nằm trên trục Ox sao cho tam giác MAB vuông tại A .

Câu 12. Một quả bóng chuyên được phát lên từ độ cao 1 m và chuyển động theo quỹ đạo là một cung parabol. Quả bóng đạt độ cao 7 m sau 1 giây và đạt độ cao 9 m sau 2 giây. Tính khoảng thời gian để độ cao quả bóng không nhỏ hơn 7 m.

Câu 13. Trong hệ tọa độ Oxy cho $A(1; 2)$, $B(4; 1)$. Tìm tọa độ điểm C trên Ox sao cho chu vi của tam giác ABC nhỏ nhất.

ĐỀ 5

I/- TRẮC NGHIỆM: (4 đ)

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

A. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

B. $S = (-2; 2)$.

C. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 2. Giá trị của m để biểu thức $f(x) = -mx^2 - x + 3$ là tam thức bậc hai?

A. $m > 0$.

B. $m < 0$.

C. $m \neq 0$

D. $m = -2$.

Câu 3. Cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (5; -7)$ Tìm tọa độ của $\vec{a} - \vec{b}$.

A. $(6; -9)$

B. $(4; -5)$

C. $(-6; 9)$

D. $(-5; -14)$.

Câu 4. Cho $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (-1; 2)$ Tìm tọa độ của $\vec{a} \cdot \vec{b}$

A. 11

B. -11

C. 5

D. 0

Câu 5. Cho $\vec{a} = (-1; 2)$ và $\vec{b} = (3; 4)$. Tính góc giữa 2 vectơ này

A. $63^\circ 25' 5.82''$

B. 60°

C. 64°

D. 63° .

Câu 6. Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3; 5)$, $B(1; 2)$, $C(5; 2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

A. $(-3; 4)$.

B. $(4; 0)$.

C. $(\sqrt{2}; 3)$.

D. $(3; 3)$.

Câu 7. Cho hai điểm $A(1; -2)$, $B(-1; 2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

A. 2

B. 4

C. 5

D. $2\sqrt{5}$

Câu 8. Bảng sau ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra giữa kì môn Toán 10

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1

Số trung bình là?

A. 5,2.

B. 1,3.

C. 6,1.

D. 4,7.

II/- TỰ LUẬN (6 đ)

Câu 9. Xét dấu tam thức bậc 2 sau $f(x) = -x^2 + 3x + 10$

Câu 10. Tìm m để bất phương trình $2x^2 + (m-2)x - m + 4 \geq 0$ luôn đúng trên $\mathbb{R}$

Câu 11. Giải Phương trình sau:

a. $\sqrt{x^2 + 3x + 5} = \sqrt{2x - 1}$

b. $\sqrt{x^2 + x - 12} = x - 3$

Câu 12. Nhi muốn trồng một vườn bí trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Nhi chỉ có đủ vật liệu để làm 40 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn bí ít nhất là 75 m^2 . Hỏi chiều rộng của vườn bí nằm trong khoảng nào?

Câu 13. Cho tam giác ABC với $A(2; 3)$; $B(-4; 5)$; $C(6; -5)$.

a) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm A và B .

c) Tìm điểm M trên trục Ox sao cho tam giác ABM cân tại M .

ĐỀ 6

Phần 1. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là:

- A. $\emptyset$. B. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. C. $(-1; 3)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 2. Cho biểu thức $(2 - m)x^2 - 2mx + 3 - m^2$. Tìm tất cả tham số m để biểu thức trên là tam thức bậc hai

- A. $m \in \emptyset$. B. $m \in (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$. C. $m \in (-\infty; 2)$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; -2)$ và $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$. Tọa độ của vector $\vec{c}$ là

- A. $(-13; 4)$. B. $(13; -4)$. C. $(-13; -4)$. D. $(13; 4)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (1; 3)$, $\vec{b} = (-2; 1)$. Tích vô hướng của 2 vector $\vec{a}, \vec{b}$ là:

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 5. Cho $A(4; 0)$, $B(2; -3)$, $C(9; 6)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $(15; 9)$. B. $(3; 5)$. C. $(9; 15)$. D. $(5; 1)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , nếu $\vec{a} = (-1; 1)$, $\vec{b} = (2; 0)$ thì cosin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là:

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

Câu 7. Cho $A(-6; 10)$, $B(12; 2)$. Tính AB .

- A. $2\sqrt{65}$. B. 10. C. $6\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{97}$.

Câu 8. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; -3)$, $B(4; 7)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB

- A. $(8; -21)$. B. $(6; 4)$. C. $(2; 10)$. D. $(3; 2)$.

Câu 9. Hãy tìm số trung bình mẫu số liệu sau

Giá trị	23	25	28	31	33	37
Tần số	6	8	10	6	4	3

- A. $\bar{x} \approx 30$. B. $\bar{x} \approx 26.3$. C. $\bar{x} \approx 28.3$. D. $\bar{x} \approx 24.5$.

Câu 10. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(12; 8)$ và $B(25; 4)$ là

- A. $\begin{cases} x = 12 - 4t \\ y = 8 + 13t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 12 + 13t \\ y = 8 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. C. $13x - 4y - 248 = 0$. D. $4x + 13y - 152 = 0$.

Câu 11. Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là

- A. $x - 2y + 5 = 0$. B. $x - 2y - 4 = 0$. C. $x + y + 4 = 0$. D. $-x + 2y - 4 = 0$.

Câu 12. Trong mp Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2; 2)$, $B(3; 5)$ và trọng tâm là gốc O . Tìm đỉnh C ?

- A. $(-1; -7)$. B. $(2; -2)$. C. $(1; 7)$. D. $(-3; -5)$.

Câu 13. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. B. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $x \in (1; 2)$. D. $x \in [1; 2]$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$. B. $[-7; 1]$. C. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$. D. $[-1; 7]$.

Câu 15. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1; 3)$; $B(2; 4)$; $C(0; 1)$. Tìm tọa độ đỉnh D .

- A. $D(-3; 0)$. B. $D(3; -4)$. C. $D(-4; 1)$. D. $D(3; 0)$.

Câu 16. Viết phương trình tham số của đường thẳng qua $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$.

- A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$.

Câu 17. Các giá trị m làm cho biểu thức $f(x) = x^2 - 2x + m - 2$ luôn luôn dương là

- A. $m < 3$. B. $m \in \emptyset$. C. $m > 3$. D. $m \geq 3$.

Câu 18. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1; 3)$, $B(-2; -2)$, $C(3; 1)$. Tính cosin góc A của tam giác.

- A. $\cos A = \frac{2}{\sqrt{17}}$ B. $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$ C. $\cos A = -\frac{2}{\sqrt{17}}$ D. $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$

Câu 19. Cho tam giác ABC có $A(6; 1)$, $B(-3; 5)$, $G(-1; 1)$ là trọng tâm của tam giác ABC . Đỉnh C của tam giác có tọa độ là.

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

Câu 20. Cho đường thẳng d qua điểm $M(1; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (1; -2)$. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của d ?

- A. $2x + y - 5 = 0$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. C. $y = -2x - 5$. D. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$.

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; 3)$, $B(-2; 4)$, $C(5; 3)$, trọng tâm của $\triangle ABC$ có tọa độ là:

- A. $\left(\frac{8}{3}; -\frac{10}{3}\right)$. B. $\left(\frac{4}{3}; \frac{10}{3}\right)$. C. $\left(2; \frac{10}{3}\right)$. D. $(2; 5)$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 3x + 2m - 1$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > -\frac{13}{8}$. B. $m \leq \frac{13}{8}$. C. $m \geq \frac{13}{8}$. D. $m \leq -\frac{13}{8}$.

Phần 2. TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Câu 23. Xét dấu tam thức $f(x) = x^2 + 12x + 36$.

Câu 24. Tìm tham số m để bất phương trình $x^2 - 2mx + 4m + 12 \geq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

Câu 25. Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 + 3x - 2} = \sqrt{3x - 10}$.

Câu 26. Giải phương trình: $\sqrt{2x + 7} = x - 4$.

Câu 27. Cho $\triangle ABC$ với $A(2; 2)$, $B(3; 3)$, $C(4; 1)$. Tìm tọa độ đỉnh D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 28. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1)$, $B(-6; 2)$.

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm $A(2; 3)$, $I\left(\frac{11}{2}; \frac{7}{2}\right)$. B là điểm đối xứng với A qua I . Giả sử C là điểm có tọa độ $(5; y)$. Tìm y để tam giác ABC là tam giác vuông tại C .