
(Đề kiểm tra có 04 trang)

Họ và tên:

Lớp:

Mã đề 0115

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$.
B. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
C. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
D. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

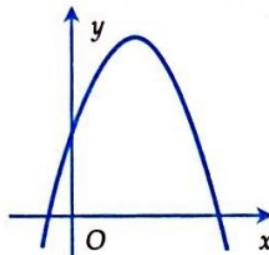
Câu 2. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$. Đường tròn (C) có tâm I và bán kính R lần lượt là

- A. $I(-3; 2), R = 5$. B. $I(6; -4), R = 5$. C. $I(-6; 4), R = 5$. D. $I(3; -2), R = 5$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có trục đối xứng là

- A. $x = \frac{b}{a}$. B. $x = -\frac{b}{a}$. C. $x = \frac{b}{2a}$. D. $x = -\frac{b}{2a}$.

Câu 4. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right)$. B. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. D. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right)$.

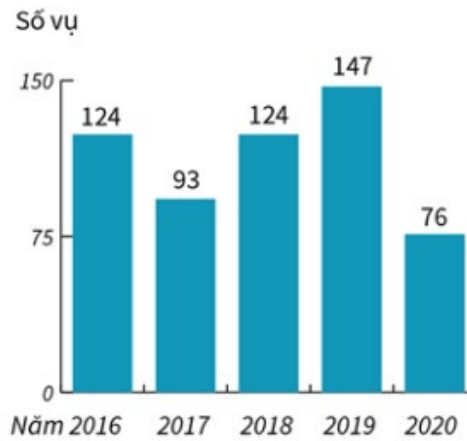
Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2x-4}}{x-5}$ là

- A. $[2; +\infty)$. B. $(5; +\infty)$. C. $[2; +\infty) \setminus \{5\}$. D. $x > 2$ và $x \neq 5$.

Câu 6. Phương trình chính tắc của elip là

- A. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$. B. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$. C. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b > 0)$. D. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1$.

Câu 7. Biểu đồ dưới đây mô tả số vụ tai nạn giao thông từ 2016 đến năm 2020. Biểu đồ này xác định hàm số $y = f(x)$ trên tập xác định $D = \{2016; 2017; 2018; 2019; 2020\}$.



Khi đó giá trị của hàm số tại $x = 2018$ là

- A. 147. B. 76. C. 124. D. 93.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Xác định một vector pháp tuyến của đường thẳng d .

- A. $\vec{n} = (2; -3)$. B. $\vec{n} = (-3; 2)$. C. $\vec{n} = (3; 2)$. D. $\vec{n} = (2; 3)$.

Câu 9. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = -1$. B. $\frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{2} = 1$. C. $\frac{x^2}{7} + \frac{y^2}{2} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{7} = 1$.

Câu 10. Một thiết bị đã ghi lại vận tốc v (mét/giây) ở thời điểm t (giây) của một vật chuyển động như trong bảng sau:

t (giây)	0,5	0,75	1	1,25	1,5
v (mét/giây)	12,5	25,6	32,2	30,1	15,2

Xem vận tốc v (mét/giây) là hàm số theo thời điểm t (giây), tìm tập xác định D của hàm số trên.

- A. $D = \mathbb{Q}$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \{0,5; 0,75; 1; 1,25; 1,5\}$. D. $D = \{12,5; 25,6; 32,2; 30,1; 15,2\}$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng

$\Delta: ax + by + c = 0$ được xác định bởi công thức

- A. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 - b^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.
C. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và

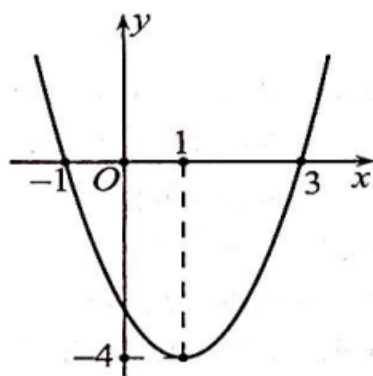
$\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Khi đó cosin của góc giữa hai đường thẳng đã cho được xác định bởi công thức

- A. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$. B. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$. D. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1b_1 + a_2b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

Phần II. Trắc nghiệm Đúng – Sai (2,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. (1,0 điểm) Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ:



Xét tính **đúng-sai** của các mệnh đề sau:

a) Đỉnh I của đồ thị hàm số có tọa độ là $(1; -4)$.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

c) $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

d) Tập xác định của hàm số đã cho là $D = \mathbb{R}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-2; 2)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -2 + t \end{cases}$.

Xét tính **đúng-sai** của các mệnh đề sau:

a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u} = (4; 1)$.

b) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n} = (-1; 4)$.

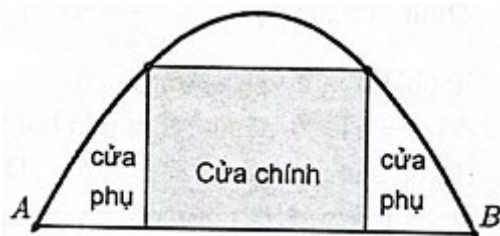
c) Đường tròn đường kính OA có phương trình là $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 8$.

d) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(3; -2)$.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ.



Biết chiều cao cổng parabol là $4m$, cửa chính (ở giữa parabol) cao $3m$ và rộng $4m$. Tính khoảng cách giữa hai chân cổng parabol ấy (đoạn AB trên hình vẽ).

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1+x} + \sqrt{3-x}$ có dạng $D = [a; b]$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Hãy tính $a + b$.

Câu 3. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + y^2 = 10$ và điểm $A(4; 1)$. Khi đó, phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A có phương trình tham số dạng $\begin{cases} x = 4 + at \\ y = 1 - 2t \end{cases} (a \in \mathbb{R})$. Tìm a (làm tròn đến hai chữ số thập phân).

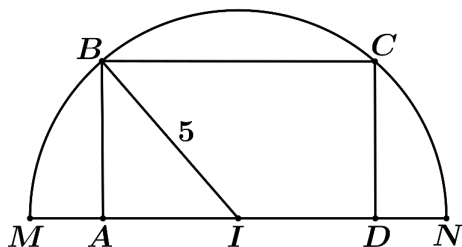
Câu 4. Cho Parabol có phương trình chính tắc $(P): y^2 = 6x$. Khi đó khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường chuẩn của Parabol (P) bằng bao nhiêu?

Phần IV. Bài tập tự luận (3,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

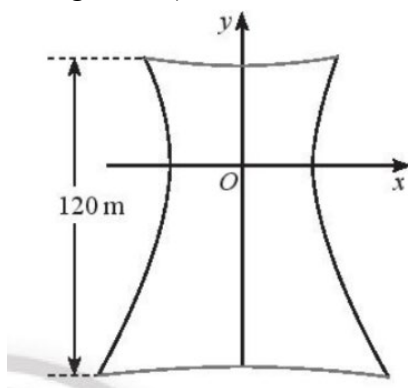
Câu 1: (0,5 điểm) Xét dấu của tam thức $f(x) = -x^2 + 4x + 5$.

Câu 2: (1,0 điểm) Trên một công viên có hình dạng là một nửa đường tròn tâm I và đường kính 10 mét, người ta cần trồng bốn trụ đèn chiếu sáng tại bốn đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$, với điểm B (không trùng hai điểm M, N) di động trên nửa đường tròn (như hình vẽ). Để phù hợp với kinh phí hiện có, người ta cần xác định vị trí trồng sao cho chu vi của hình chữ nhật $ABCD$ là 22 mét. Khi đó, khoảng cách ngắn nhất giữa I và A là bao nhiêu?



Câu 3: (0,5 điểm) Viết phương trình tham số của đường thẳng qua hai điểm $M(1; -2)$, $N(4; 3)$.

Câu 4: (1,0 điểm) Một tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{30^2} - \frac{y^2}{50^2} = 1$. Biết chiều cao của tháp là 120 mét và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{1}{2}$ khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính bán kính nóc và bán kính đáy của tháp (làm tròn đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 04 trang)

Họ và tên:

Lớp:

Mã đề 0123

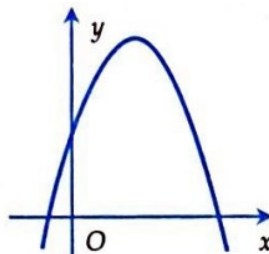
Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$.
B. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
C. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
D. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 2. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.
B. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.
D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right)$.

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = -1$.
B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{7} = 1$.
C. $\frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{2} = 1$.
D. $\frac{x^2}{7} + \frac{y^2}{2} = 1$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2x-4}}{x-5}$ là

- A. $[2; +\infty)$.
B. $(5; +\infty)$.
C. $[2; +\infty) \setminus \{5\}$.
D. $x > 2$ và $x \neq 5$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Xác định một vector pháp tuyến của đường thẳng d .

- A. $\vec{n} = (-3; 2)$.
B. $\vec{n} = (3; 2)$.
C. $\vec{n} = (2; -3)$.
D. $\vec{n} = (2; 3)$.

Câu 6. Một thiết bị đã ghi lại vận tốc v (mét/giây) ở thời điểm t (giây) của một vật chuyển động như trong bảng sau:

t (giây)	0,5	0,75	1	1,25	1,5
v (mét/giây)	12,5	25,6	32,2	30,1	15,2

Xem vận tốc v (mét/giây) là hàm số theo thời điểm t (giây), tìm tập xác định D của hàm số trên.

- A. $D = \mathbb{Q}$.
B. $D = \{0,5; 0,75; 1; 1,25; 1,5\}$.
C. $D = \{12,5; 25,6; 32,2; 30,1; 15,2\}$.
D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có trục đối xứng là

A. $x = \frac{b}{2a}$.

B. $x = -\frac{b}{a}$.

C. $x = -\frac{b}{2a}$.

D. $x = \frac{b}{a}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ được xác định bởi công thức

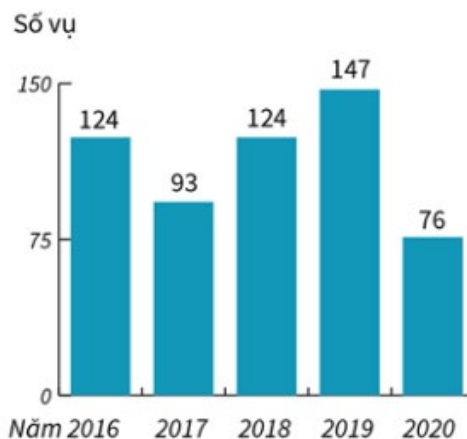
A. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

B. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

D. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 9. Biểu đồ dưới đây mô tả số vụ tai nạn giao thông từ 2016 đến năm 2020. Biểu đồ này xác định hàm số $y = f(x)$ trên tập xác định $D = \{2016; 2017; 2018; 2019; 2020\}$.



Khi đó giá trị của hàm số tại $x = 2018$ là

A. 124.

B. 76.

C. 147.

D. 93.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và

$\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Khi đó cosin của góc giữa hai đường thẳng đã cho được xác định bởi công thức

A. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

B. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1b_1 + a_2b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} + \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

D. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

Câu 11. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$. Đường tròn (C) có tâm I và bán kính R lần lượt là

A. $I(-6; 4), R = 5$.

B. $I(3; -2), R = 5$.

C. $I(6; -4), R = 5$.

D. $I(-3; 2), R = 5$.

Câu 12. Phương trình chính tắc của elip là

A. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$.

B. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b > 0)$.

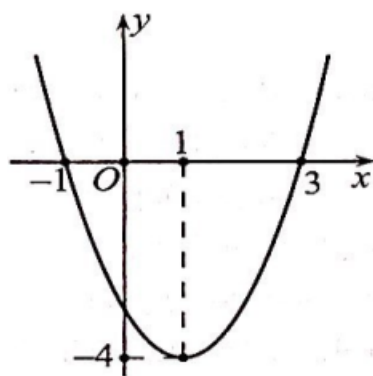
C. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$.

D. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1$.

Phần II. Trắc nghiệm Đúng – Sai (2,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. (1,0 điểm) Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ:



Xét tính **đúng-sai** của các mệnh đề sau:

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
- b) Tập xác định của hàm số đã cho là $D = \mathbb{R}$.
- c) Đỉnh I của đồ thị hàm số có tọa độ là $(1; -4)$.
- d) $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 2. (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-2; 2)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -2 + t \end{cases}$.

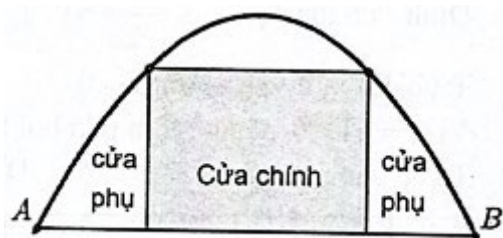
Xét tính **đúng-sai** của các mệnh đề sau:

- a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u} = (4; 1)$.
- b) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(3; -2)$.
- c) Đường tròn đường kính OA có phương trình là $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 8$.
- d) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n} = (-1; 4)$.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ.



Biết chiều cao cổng parabol là $4m$, cửa chính (ở giữa parabol) cao $3m$ và rộng $4m$. Tính khoảng cách giữa hai chân cổng parabol ấy (đoạn AB trên hình vẽ).

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1+x} + \sqrt{3-x}$ có dạng $D = [a; b]$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Hãy tính $a + b$.

Câu 3. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + y^2 = 10$ và điểm $A(4; 1)$. Khi đó, phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A có phương trình tham số dạng $\begin{cases} x = 4 + at \\ y = 1 - 2t \end{cases} (a \in \mathbb{R})$. Tìm a (làm tròn đến hai chữ số thập phân).

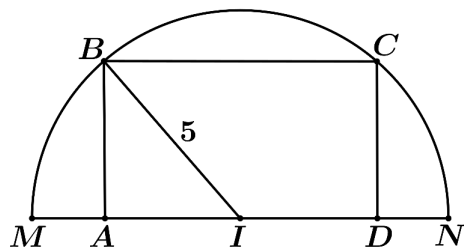
Câu 4. Cho Parabol có phương trình chính tắc $(P): y^2 = 6x$. Khi đó khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường chuẩn của Parabol (P) bằng bao nhiêu?

Phần IV. Bài tập tự luận (3,0 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

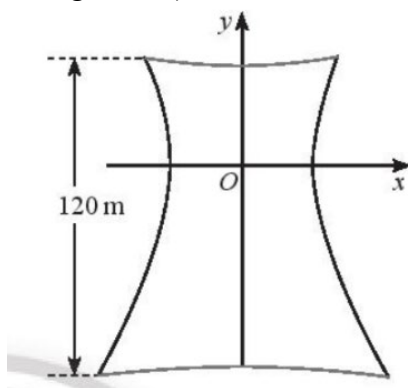
Câu 1: (0,5 điểm) Xét dấu của tam thức $f(x) = -x^2 + 4x + 5$.

Câu 2: (1,0 điểm) Trên một công viên có hình dạng là một nửa đường tròn tâm I và đường kính 10 mét, người ta cần trồng bốn trụ đèn chiếu sáng tại bốn đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$, với điểm B (không trùng hai điểm M, N) di động trên nửa đường tròn (như hình vẽ). Để phù hợp với kinh phí hiện có, người ta cần xác định vị trí trồng sao cho chu vi của hình chữ nhật $ABCD$ là 22 mét. Khi đó, khoảng cách ngắn nhất giữa I và A là bao nhiêu?



Câu 3: (0,5 điểm) Viết phương trình tham số của đường thẳng qua hai điểm $M(1; -2)$, $N(4; 3)$.

Câu 4: (1,0 điểm) Một tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{30^2} - \frac{y^2}{50^2} = 1$. Biết chiều cao của tháp là 120 mét và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{1}{2}$ khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính bán kính nóc và bán kính đáy của tháp (làm tròn đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

MB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	1	2	3	4
0115	A	D	D	B	C	C	C	A	B	C	B	B	D	S	S	D	D	D	S	D	8	2	0,67	1,5
0123	A	A	C	C	C	B	C	C	A	A	B	B	S	D	D	S	D	D	S	D	8	2	0,67	1,5
0138	A	A	B	C	C	B	A	A	B	C	D	A	S	D	D	D	D	D	S	S	0,67	1,5	8	2
0147	C	D	C	A	A	C	A	A	D	C	C	D	D	S	D	D	S	S	D	D	0,67	2	1,5	8
Gốc	C	A	A	D	A	D	B	C	C	A	D	C	D	D	S	S	D	D	D	S	2	8	0,67	1,5

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm											
1	0,5 điểm	Bảng xét dấu <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>5</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$-x^2 + 4x + 5$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td></tr></table> Suy ra $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 5)$ và $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.	x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	$-x^2 + 4x + 5$	$-$	0	$+$	0	$-$	0,25 0,25
x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$										
$-x^2 + 4x + 5$	$-$	0	$+$	0	$-$									
2	1,0 điểm	Đặt $IA = x \in (0; 5) \Rightarrow AD = 2AI = 2x$. Xét tam giác IAB vuông tại A, ta có: $AB = \sqrt{5^2 - x^2}$. Chu vi hình chữ nhật $ABCD$ là: $2AB + 2AD = 4x + 2\sqrt{5^2 - x^2}$. Ta có Chu vi hình chữ nhật bằng 22: $2AB + 2AD = 4x + 2\sqrt{5^2 - x^2} = 22 \Leftrightarrow \sqrt{25 - x^2} = 11 - 2x$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 11 - 2x \geq 0 \\ 25 - x^2 = 121 - 44x + 4x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{11}{2} \\ 5x^2 - 44x + 96 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{11}{2} \\ x = 4 \vee x = \frac{24}{5} \end{cases}$ $\Leftrightarrow x = 4 \vee x = \frac{24}{5}.$ Vậy khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm I, A bằng 4.	0,25 0,25 0,25 0,25											
3	0,5 điểm	Đường thẳng MN có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{MN} = (3; 5)$ và đi qua $M(1; -2)$. Khi đó, phương trình tham số của đường thẳng MN là $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$.	0,25 0,25											
4	1,0 điểm	Gọi r và R lần lượt là bán kính nóc và bán kính đáy của tháp. Ta tính được khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng 40 m và khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy bằng 80 m. Tọa độ 2 điểm $M(R; -80)$ và $N(r; 40)$ lần lượt nằm trên đường tròn đáy và đường tròn nắp của tháp	0,25 0,25											

	Đồng thời 2 điểm $M(R; -80)$ và $N(r; 40)$ cũng thuộc hypebol nên thay vào phương trình hypebol ta tính được: $R = 30\sqrt{1 + \frac{(-80)^2}{50^2}} \approx 57 \text{ (m)}$ $r = 30\sqrt{1 + \frac{40^2}{50^2}} \approx 38 \text{ (m)}.$	0,25
		0,25

+ **Chú ý:** Mọi cách giải khác đáp án nếu đúng đều đạt điểm tối đa.

+ **Đối với học sinh khuyết tật:**

- **Không yêu cầu** các em làm **Phần IV. Tự luận**

- Phổ điểm được chia cụ thể như sau:

Phần I. (6,0 điểm) Mỗi câu đúng được 0,5 điểm;

Phần II. (2,0 điểm) Mỗi ý đúng trong mỗi câu được 0,25 điểm;

Phần III. (2,0 điểm) Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO GIA LAI TRƯỜNG THPT SỐ 2 AN NHƠN MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II; NĂM HỌC 2025 - 2026 MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT																		
TT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/ đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			Đúng – Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	
1	Hàm số và đồ thị	Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị	2	1		1				1					3	2	0	15,0
		Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	2			2					1				4		1	15,0
		Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn	1				1						1		1	2		10,0
		Phương trình quy về phương trình bậc hai												1	0	0	1	10,0

2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng	3			3							1		6	1	0	20,0
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng		1		1				1				0	2	1	10,0	
		Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	2						1				1	2	1	1	20,0	
		Tổng số câu	10	2	0	6	2	0	0	2	2	0	2	2	16	8	4	
Tổng số điểm			2,5	0,5	0,0	1,5	0,5	0,0	0	1,0	1,0	0	1,0	2,0	4,0	3,0	3,0	
Tỉ lệ %			30			20			20			30			40	30	30	

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II, MÔN TOÁN - LỚP 10
NĂM HỌC 2025 – 2026

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	Hàm số và đồ thị	Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị	Biết: – Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số. Hiểu: – Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số. – Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến. Vận dụng: – Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x đối với một gói cước điện thoại,...).	I-Câu 1,2 TD	I- Câu 3 TD		II- Câu 1a TD				III- Câu 1 GQ				
		Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	Biết: – Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng.	I-Câu 4,5 TD			II- Câu 1b,c TD					III- Câu 2 MH			

[illegible]

		<i>bậc hai</i>	căn thức có dạng: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f};$ $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ – Vận dụng được phương trình quy về phương trình bậc hai vào giải quyết một số bài toán thực tiễn.												2 MH
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	<i>Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng</i>	Biết : – Nhận biết được phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng, nhận biết được vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương từ phương trình đường thẳng; – Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ. – Nhận biết được công thức tính góc giữa hai đường thẳng, công thức tính khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng. Hiểu: – Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. – Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và một vectơ	I-Câu 7,8,9 TD		II- Câu 2a,b,c TD							IV- Câu 3 GQ		

			chỉ phương; biết hai điểm. – Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng. – Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Vận dụng: – Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.												
		<i>Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng</i>	Hiểu: – Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; - Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn. Vận dụng: – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).		I- Câu 10 GQ			II- Câu 2d GQ				III- Câu 3 GQ			
		<i>Ba đường conic</i>	Biết :	I-Câu							III-				IV-

		<i>trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng</i> – Nhận biết được ba đường conic bằng hình học. – Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ. Hiểu: – Thiết lập được phương trình chính tắc của ba đường conic; (khi biết toạ độ tiêu điểm; tiêu cự, đi qua điểm cho trước,...) – Tìm được các yếu tố của ba đường conic khi biết phương trình; (Ví dụ: Tiêu điểm, tiêu cự, tham số tiêu,...) Vận dụng: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học,...).	11,12 TD							Câu 4 GQ				Câu 4 MH
Tổng số câu			10	2	0	6	2	0	0	2	2	0	2	2
Tổng số điểm			2,5	0,5	0,0	1.5	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	0.0	1,0	2,0
Tỉ lệ %			30			20			20			30		