# MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1 – NĂM HỌC 2023-2024

## Môn : Toán – Khối 10.

| TT | NỘI DUNG KIẾN THỨC | ĐƠN VỊ KIẾN THỨC | CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC | | | | | | | | | | | | TỔNG SỐ | | | Số tương đương |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | NHẬN BIẾT | | | | THÔNG HIỂU | | | | VẬN DỤNG | | | | VẬN DỤNG CAO | | | | CÂU HỎI | | THỜI GIAN | |
| | | | Câu hỏi | | Thời gian | | Câu hỏi | | Thời gian | | Câu hỏi | | Thời gian | | Câu hỏi | | Thời gian | | | | | |
| | | | TN | TL | TN | TL | TN | TL | TN | TL | TN | TL | TN | TL | TN | TL | TN | TL | TN | TL | | |
| **1** | **Đại số: Hàm số. Hàm số bậc hai** | ***Nhận biết:***<br>***- Biết thế nào làTXĐ của hàm số.***<br>***- Biết cách xác định điểm thuộc hay không thuộc đồ thị của hàm số.***<br>***- Biết cách khảo sát SBT và vẽ đồ thị hàm số bậc hai***<br>***Thông Hiểu :***<br>***- Dựa vào đồ thị hàm số để xác định GTLN/GTNN của hàm số.***<br>***- Xác định m để hàm số là hàm số bậc hai***<br>***- Hiểu tính chất đồ thị hàm số bậc hai để xác định các hệ số a, b, c của hàm*** | 4 | 1 | 8 | 10 | | 1 | | 8 | | 1 | | 10 | | | | | 4 | 3 | 36 | 5.00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***số bậc hai.***<br>***Vận dụng: Biểu thức hàm số bậc hai trong bài toán thực tế.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Đại số: Thống kê** | ***Nhận biết:***<br>***- Biết cách tìm số trung bình, mốt của mẫu số liệu.***<br>***Thông hiểu:***<br>***-Xác định được số trung vị, tứ phân vị của mẫu số liệu.*** | 2 | | 4 | | 2 | | 7 | | | | | | | | | | 4 | 0 | 11 | 1.00 |
| **3** | **Hình học: Vectơ** | ***Nhận biết:***<br>***- Biết được định nghĩa 2 vectơ cùng phương, cùng chiều; Hai vectơ bằng nhau, vectơ đối.***<br>***- Biết được cách tính tổng, tính hiệu của hai vectơ; Tích vectơ với một số; Tích vô hướng của hai vectơ.***<br>***Thông hiểu:***<br>***- Nắm được quy tắc cộng, quy tắc trừ, quy tắc hình bình hành, tính chất*** | 2 | | 4 | | 2 | 1 | 7 | 8 | | | | | | 1 | | 14 | 4 | 2 | 33 | 3.00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***trung điểm của đoạn thăng, tính chất trọng tâm của tam giác; Áp dụng trong tính độ dài vec tơ.***<br>***Áp dụng: Các tính chất của vec tơ vào việc phân tích vec tơ theo hai vec tơ không cùng phương, qua đó vận dụng trong bài toán chứng minh đẳng thức vec tơ, xác định vị trí của điểm thỏa đẳng thức cho trước.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Thực tế (Hình học)** | ***Vận dụng:***<br>***- Vận dụng được kiến thức về hệ thức lượng trong tam giác đã học để giải quyết một số bài toán liên quan, có nội dung thực tiễn.*** | | | | | | | | | | 1 | | 10 | | | | | 0 | 1 | 10 | 1.00 |
| | **Tổng câu** | | 8 | 1 | 16 | 10 | 4 | 2 | 14 | 16 | 0 | 2 | 0 | 20 | 0 | 1 | 0 | 14 | 12 | 6 | 90 | 10 |
| | **Tỷ lệ** | | 40% | | | | 30% | | | | 20% | | | | 10% | | | | | 100% | | 100% |
| | **Tổng điểm** | | 4 | | | | 3 | | | | 2 | | | | 1 | | | | | | | 10.00 |

**TRƯỜNG THPT NAM SÀI GÒN**
ĐỀ CHÍNH THỨC
*(Đề có 2 trang)*
**MÃ ĐỀ : 132**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023 – 2024**
**Môn: Toán – Khối 10**
Thời gian làm bài: 90 phút
*(Không kể thời gian phát đề)*

**A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm):** *(học sinh làm trong 25 phút – Giám thị thu phiếu trả lời TN).*

**Câu 1:** Kết quả thi môn Toán giữa kì 1 của lớp 10A được thống kê như sau:

| Điểm thi | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Tổng cộng |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 5 | 7 | 8 | 12 | 8 | 5 | 45 |

Giá trị mốt $M_0$ của bảng phân bố tần số trên bằng
**A.** 8. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 12.

**Câu 2:** Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?
**A.** $(1;1)$. **B.** $(1;-1)$. **C.** $(-2;12)$. **D.** $(-2;-12)$.

**Câu 3:** Cho ba điểm $A, B, C$ phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **sai**:
**A.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$. **B.** $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AB}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

**Câu 4:** Số liệu sau đây cho ta lãi (quy tròn) hằng tháng của một cửa hàng trong năm 2023 (đơn vị triệu đồng): 12; 15; 18; 13; 13; 16; 18; 14; 15; 17; 20; 17.
Số trung vị của mẫu số liệu trên là:
**A.** 15. **B.** 16,5. **C.** 16. **D.** 15,5.

**Câu 5:** Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.
**A.** $\overrightarrow{MR}$. **B.** $\overrightarrow{PR}$. **C.** $\overrightarrow{MP}$. **D.** $\overrightarrow{MN}$.

**Câu 6:** Tập xác định $D$ của hàm số $y = \sqrt{3x-1} + x$ là
**A.** $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **B.** $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **C.** $D = (0; +\infty)$. **D.** $D = [0; +\infty)$.

**Câu 7:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1} + \frac{3x}{4}$ là:
**A.** $(1; +\infty)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

**Câu 8:** Cho ba điểm $A, B, C$ thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AC}$. Khẳng định nào sau đây **sai?**
**A.** $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ ngược hướng. **B.** $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ cùng phương.
**C.** Ba điểm $A, B, C$ không thẳng hàng. **D.** $\left|\overrightarrow{AB}\right| = 2\left|\overrightarrow{AC}\right|$.

**Câu 9:** Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

| Thời gian (giây) | 8,3 | 8,4 | 8,5 | 8,7 | 8,8 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 2 | 3 | 9 | 5 | 1 |

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu?
**A.** 8,54. **B.** 8,50. **C.** 4. **D.** 8,53.

**Câu 10:** Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.
**A.** $\overrightarrow{AC}$. **B.** $2\overrightarrow{AC}$. **C.** $3\overrightarrow{AC}$. **D.** $5\overrightarrow{AC}$.

**Câu 11:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{x-2}{x(x-1)}$?
**A.** $M(2;0)$. **B.** $M(0;-1)$. **C.** $M(1;1)$. **D.** $M(2;1)$.

**Câu 12:** Cho bảng số liệu thống kê chiều cao của một nhóm học sinh như sau:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 153 | 153 | 154 | 154 | 155 | 160 | 160 | 162 | 162 | 163 | 163 | 163 | 165 | 165 | 167 |

Tứ phân vị thứ nhất của bảng số liệu nói trên là
**A.** 153. **B.** 154. **C.** 161. **D.** 163.

**B. TỰ LUẬN (7 điểm)**
**Câu 1: (2 điểm)**

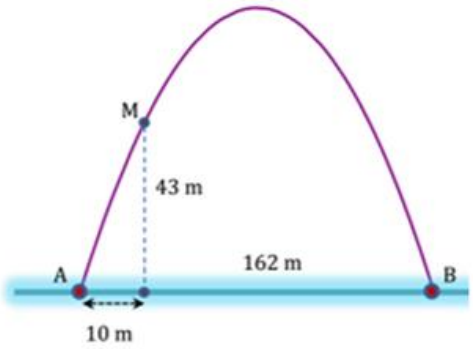
a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số : $y = -x^2 + 2x + 4$.

b) Cho hàm số : $y = (4-m^2)x^3 - (m+2)x^2 + 2x + m$. Hãy xác định giá trị của m để hàm số là hàm số bậc 2.

**Câu 2: (1 điểm)** Tìm hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng đồ thị hàm số là Parabol $(P)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ là $4$, đi qua điểm $A(3;7)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$.

**Câu 3: (1 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại $B$ biết $AB = 6, BC = 8$. Tính $\left|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{BC}\right|$.

**Câu 4 : (1 điểm)** Cổng Arch tại thành phố St Louis của Mỹ có hình dạng là một Parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng $162$ m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao $43$m so với mặt đất, người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn $10$ m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất.).

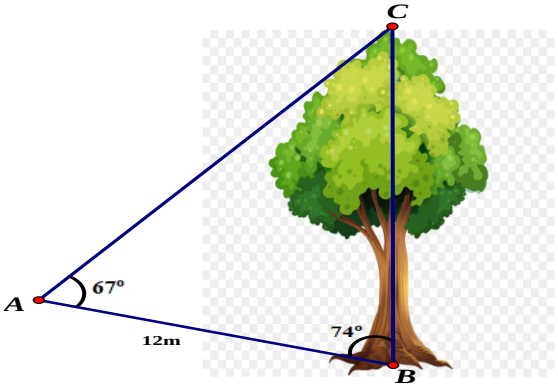



**Câu 5: (1 điểm)**

a) Cho năm điểm A, B, C, D, E. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$

b) Cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$ với O là điểm bất kì.

**Câu 6: (1 điểm)** Từ vị trí $A$ người ta quan sát một cây cao, giả sử $BC$ là chiều cao của cây (như hình vẽ). Người ta đo được khoảng cách $AB = 12m$, góc $\widehat{CAB} = 67°$ và $\widehat{ABC} = 74°$. Tính chiều cao $BC$ của cây (kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).




**---------- Hết ----------**

*Lưu ý: Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*

Họ và tên học sinh: ..... Lớp:.....…

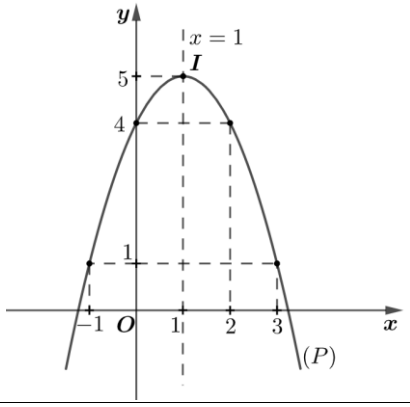
**TRƯỜNG THPT NAM SÀI GÒN**
**Tổ: Toán – Tin**
**MÃ ĐỀ: 132**

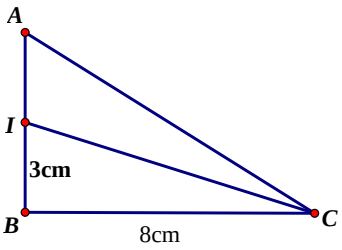
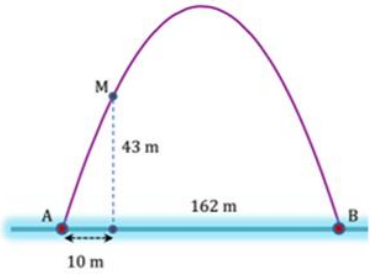
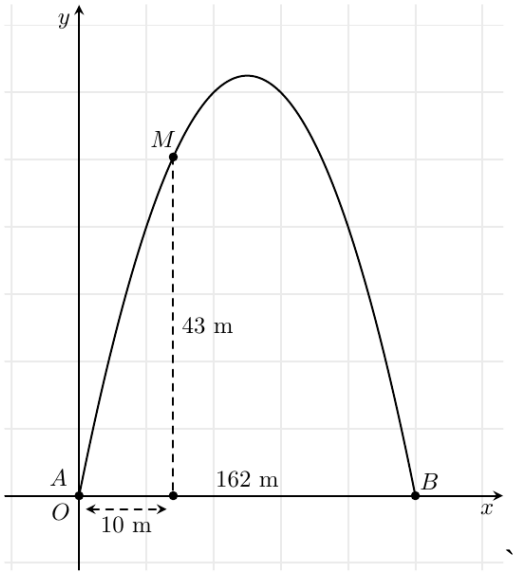
**ĐÁP ÁN KIỂM TRA HKI**
**Môn: Toán 10**
**Năm học: 2023 – 2024**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | ■ | | | | | | | | | | ■ | |
| **B** | | | | | | ■ | | | | ■ | | ■ |
| **C** | | ■ | ■ | | | | | ■ | | | | |
| **D** | | | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | | |

**PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| **1a (1,25đ)** | **Vẽ đồ thị (P) của hàm số :** $y = -x^2 + 2x + 4$.<br>Tọa độ đỉnh: $I = (1;5)$,<br>trục đối xứng: $x = 1$.<br>Bảng giá trị:<br>$X$: -1, 0, 1, 2, 3<br>$Y$: 1, 4, 5, 4, 1<br>Đồ thị: là Parabol có bề lõm quay xuống dưới (a < 0)<br>  | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,5 |
| **1b (0,75đ)** | **Cho hàm số :** $y = (4-m^2)x^3 - (m+2)x^2 + 2x + m$**. Hãy xác định giá trị của m để hàm số là hàm số bậc 2.**<br>Để hàm số là hàm bậc 2 thì:<br>$\begin{cases} 4 - m^2 = 0 \\ m + 2 \neq 0 \end{cases}$<br>$\Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m = 2 \\ m = -2 \end{array}\right. \\ m \neq -2 \end{cases}$<br>$\Leftrightarrow m = 2$ | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
| **2 (1đ)** | **Tìm hàm số bậc hai** $y = ax^2 + bx + c$**, biết rằng đồ thị hàm số là Parabol** $(P)$ **cắt trục tung tại điểm có tung độ là** $4$**, đi qua điểm** $A(3;7)$ **và có trục đối xứng là đường thẳng** $x = 2$**.** | |

| | | |
|---|---|---|
| | $\begin{cases}(0;4)\in(P)\Rightarrow c=4\\(3;7)\in(P)\Rightarrow 9a+3b+c=7\\x_S=-\dfrac{b}{2a}=2\Rightarrow 4a+b=0\end{cases}$<br>$\Leftrightarrow\begin{cases}c=4\\9a+3b+c=7\\4a+b=0\end{cases}$ | 0,25<br>0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\b=4\\c=4\end{cases}$ | 0,25 |
| | Vậy: $y=-x^2+4x+4$ | 0,25 |
| **3 (1đ)** | **Cho tam giác ABC vuông tại** $B$ **biết** $AB=6, BC=8$ **.**<br>**Tính** $\left\|\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{BC}\right\|$**.**<br>Gọi I là trung điểm AB, ta có:<br>$\left\|\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{BC}\right\|=\left\|\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}\right\|=\left\|2\overrightarrow{CI}\right\|=2CI$<br>  | 0,25 x 3 |
| | $2CI=2\sqrt{8^2+3^2}=2\sqrt{73}$ | 0,25 |
| **4 (1đ)** | Cổng Arch tại thành phố St Louis của Mỹ có hình dạng là một Parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng $162\,\text{m}$. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao $43\text{m}$ so với mặt đất, người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn $10$ m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch.<br> <br>  | **1đ** |
| |  | 0.25 |

| | | |
|---|---|---|
| | Chọn hệ trục toạ độ $Oxy$ như hình vẽ. Phương trình Parabol $(P)$ có dạng $y=ax^2+bx+c$.<br>Parabol $(P)$ đi qua điểm $A(0;0)$ nên $c=0$<br>Phương trình trở thành $y=ax^2+bx$<br>Thay $B(162;0)$, $M(10;43)$ nên ta có<br>$\begin{cases}162^2a+162b=0\\10^2a+10b=43\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\dfrac{43}{1520}\\b=\dfrac{3483}{760}\end{cases}\Rightarrow(P):y=-\dfrac{43}{1520}x^2+\dfrac{3483}{760}x$<br>Parabole có a < 0 nên đạt GTLN tại đỉnh<br>Do đó chiều cao của cổng là $h=y_S=-\dfrac{\Delta}{4a}\approx 185,6$ m. | 0,25x2<br><br>0,25 |

| | | |
|---|---|---|
| **5**<br>**(1đ)** | a) Cho năm điểm A, B, C, D, E. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{EA}=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{ED}$<br>b) Cho tam giác ABC. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB. Chứng minh rằng:<br>$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP}$ với O là điểm bất kì.<br>a) $VT=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{EA}$<br>$=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{ED}+\overrightarrow{DA}$<br>$=(\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{ED})+(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{DA})$<br>$=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{ED}+\vec{0}$<br>$=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{ED}=VP$ (đpcm) | 0.25<br><br>0,25 |
| | b) $VT=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{OP}+\overrightarrow{PB}+\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{MC}$<br>$=(\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP})+(\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{PB}+\overrightarrow{MC})$<br>$=(\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP})+\frac{1}{2}(\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC})$<br>$=(\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP})+\frac{1}{2}.\vec{0}$<br>$=\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OP}=VP(đpcm)$ | 0.25<br><br>0,25 |
| **6**<br>**(1đ)** | $\hat{C}=180°-(\hat{A}+\hat{B})=180°-(67°+74°)=39°$<br>$\dfrac{a}{sinA}=\dfrac{c}{sinC}$ (Định lí Sin)<br>$\dfrac{BC}{\sin 67°}=\dfrac{12}{\sin 39°}\Rightarrow BC=17,55m$ | 0.25<br><br>0,25x3 |