

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 10

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Cô Nguyễn Thị Diệp

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x+4}$ là

- A.** $[1; +\infty) \setminus \{4\}$. **B.** $(1; +\infty) \setminus \{4\}$. **C.** $(-4; +\infty)$. **D.** $[1; +\infty)$.

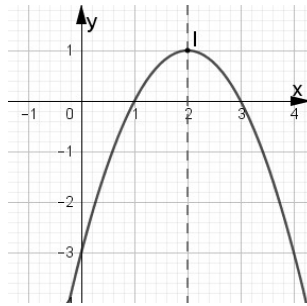
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x > 0 \\ 3x^2 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Giá trị của biểu thức $P = f(-1) + f(1)$ là

- A.** -2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 3. Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

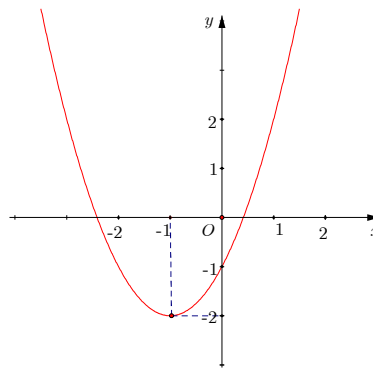
- A.** $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

Câu 4. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 5. Hàm số $y = x^2 + 2x - 1$ có đồ thị như hình bên. Các giá trị m để phương trình $x^2 + 2x + m = 0$ vô nghiệm là



- A.** $m < -2$. **B.** $m < -1$. **C.** $m < 1$. **D.** $m > 1$.

Câu 6. Cho $f(x) = x^2 - 4x + 4$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. **B.** $f(x) > 0, \forall x \neq 2$. **C.** $f(x) > 0, \forall x \neq 4$. **D.** $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 7. Cho G là trọng tâm của tam giác ABC . Với mọi điểm M , ta luôn có

- A.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MG}$. **B.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MG}$.
C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$. **D.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 4\overrightarrow{MG}$.

- Câu 8.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Khi đó $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$ bằng
A. $\overrightarrow{MN}$. **B.** $2\overrightarrow{MN}$. **C.** $3\overrightarrow{MN}$. **D.** $-2\overrightarrow{MN}$.
- Câu 9.** Cho hình bình hành $ABCD$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}|$ là
A. Một đường thẳng. **B.** Một đường tròn.
C. Toàn bộ mặt phẳng ($ABCD$). **D.** Tập rỗng.
- Câu 10.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2 - 3mx + 4}$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$ là
A. $|m| < \frac{4}{3}$. **B.** $|m| \leq \frac{4}{3}$. **C.** $|m| > \frac{4}{3}$. **D.** $|m| \geq \frac{4}{3}$.
- Câu 11.** Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 4; |\vec{b}| = 3; |\vec{a} - \vec{b}| = 4$. Gọi α là góc giữa hai vector $\vec{a}, \vec{b}$. Phát biểu đúng là
A. $\alpha = 60^\circ$. **B.** $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. **C.** $\alpha = 30^\circ$. **D.** $\cos \alpha = \frac{3}{8}$.
- Câu 12.** Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $4MA^2 + MB^2 + MC^2 = \frac{5a^2}{2}$ nằm trên một đường tròn (C) có bán kính R . Khi đó R bằng
A. $R = \frac{a}{\sqrt{3}}$. **B.** $R = \frac{a}{4}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $R = \frac{a}{\sqrt{6}}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13 (1.5 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

- a)** $y = 2x^3 + 3x + 1$ **b)** $y = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$ **c)** $y = \sqrt{x+1} + \sqrt{1-x}$

Câu 14 (2.0 điểm)

- a)** Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 2$ biết rằng parabol đó có đỉnh $I(2; -2)$.
b) Lập bảng biến thiên và tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên.

Câu 15 (3.0 điểm) Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Gọi I là trung điểm của AM và K là điểm trên cạnh AC sao cho $AK = \frac{1}{3}AC$.

- a)** Chứng minh $\overrightarrow{BI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$.
b) Chứng minh ba điểm B, I, K thẳng hàng.
c) Chứng minh $\overrightarrow{OH} = 3\overrightarrow{OG}$ (trong đó G, H, O lần lượt là trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC).

Câu 16 (0.5 điểm) Một viên đạn pháo được bắn ra từ khẩu pháo đặt trên mặt đất, có vận tốc ban đầu là v_0 (m/s) hợp với phương ngang một góc $\alpha = 45^\circ$, bay qua một đỉnh núi có độ cao 4680 m so với mặt đất và bắn trúng mục tiêu cách vị trí bắn một khoảng bằng 30 km. Biết rằng khi bỏ qua sức cản của không khí thì quỹ đạo chuyển động của viên đạn là $y = \frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + x \tan \alpha$ (x (mét) là khoảng cách của viên đạn pháo bay được theo phương ngang (tầm xa của viên đạn pháo), y (mét) là độ cao so với mặt đất của viên đạn pháo trong quá trình bay (tầm cao của viên đạn pháo), $g = 9,8 \text{ m/s}^2$). Tính khoảng cách ngắn nhất tính từ vị trí đặt khẩu pháo tới đỉnh núi.

----- Hết -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 10

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Cô Lê Thị Thu

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Gọi x là thời gian, y là nhiệt độ.

Giờ	1	4	7	10	13	16	19	22
Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	19	17	22	26	29	27	25	23

Giá trị của y tại $x=16$ là

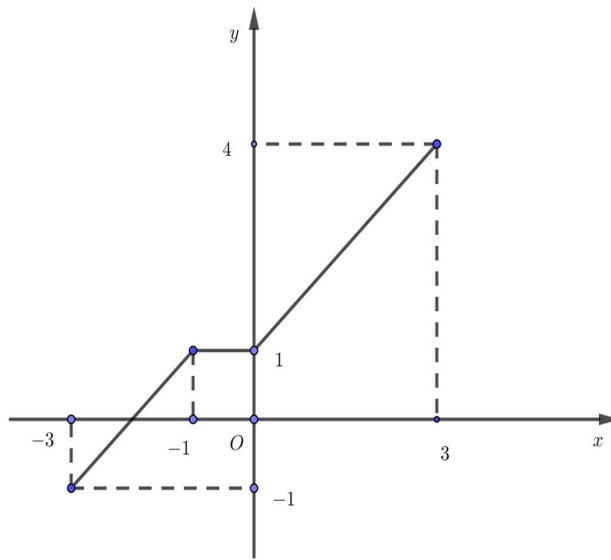
A. 27.

B. 26.

C. 17.

D. 22.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 3)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 4)$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{3-x} + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ là

A. $D = (-\infty; 1) \cup [3; +\infty)$.

B. $D = [1; 3]$.

C. $D = (1; 3]$.

D. $D = \emptyset$.

Câu 4. Giá thuê phòng của một khách sạn là 650 nghìn đồng một ngày cho hai ngày đầu tiên và 400 nghìn đồng cho mỗi ngày tiếp theo. Tổng số tiền T phải trả là một hàm số của số ngày x mà khách ở tại khách sạn. Công thức của hàm số $T = T(x)$ là

A. $T(x) = \begin{cases} 650000x & \text{khi } 0 < x < 2 \\ 1300000 + 400000(x-2) & \text{khi } x > 2 \end{cases}$.

B. $T(x) = \begin{cases} 6500000x & \text{khi } 0 < x \leq 2 \\ 1300000 + 400000(x+2) & \text{khi } x > 2 \end{cases}$.

C. $T(x) = \begin{cases} 650000x & \text{khi } 0 \leq x \leq 2 \\ 1300000 + 400000(x-2) & \text{khi } x > 2 \end{cases}$.

D. $T(x) = \begin{cases} 650000x & \text{khi } 0 \leq x < 2 \\ 1300000 + 400000(x-2) & \text{khi } x > 2 \end{cases}$.

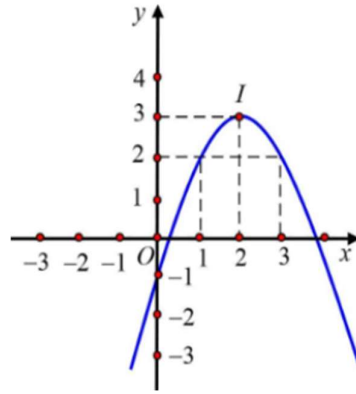
Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

A. $y = x^2 - 3x + 2$. B. $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$. C. $y = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$. D. $y = x^4 - 3x + 2$.

Câu 6. Parabol $y = x^2 - 2x + 10$ có đỉnh là

A. $I(1;9)$. B. $I(-1;13)$. C. $I(1;10)$. D. $I(2;10)$.

Câu 7. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên?

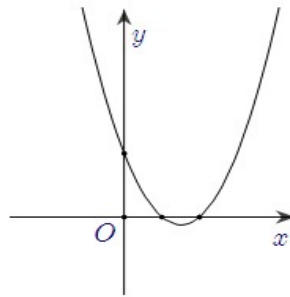


A. $y = x^2 - 2x - 1$. B. $y = -x^2 + 4x - 1$. C. $y = -x^2 + 4x - 2$. D. $y = x^2 - 4x - 1$.

Câu 8. Cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 + bx + c$. Biết (P) đi qua điểm $A(0;3)$ và có đỉnh $I(-1;2)$, khi đó $a + b + c$ bằng

A. $a + b + c = 6$. B. $a + b + c = 5$. C. $a + b + c = 4$. D. $a + b + c = 3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên:



Khẳng định nào sau đây là 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 10. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 11. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ là

A. $8\sqrt{3}a$. B. $8a^2$. C. $8a$. D. $8\sqrt{3}a^2$.

Câu 12. Cho tam giác ABC cân tại A , $AB = a$, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{a^2}{2}$. Tính số đo $\widehat{ABC}$.

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 120° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2,0 điểm)

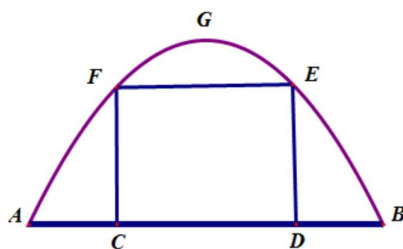
a) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 5x + 4}$.

b) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x-2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-1)$.

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị, xác định khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của hàm số sau: $y = x^2 - 6x + 8$.

b) 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 còn kích thước cửa ở giữa là 3m x 4m. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B.

Câu 15. (2,5 điểm) Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = a$, $AD = 2a$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$, I là trung điểm của AD .

a) Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

b) Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC}$.

c) Tính $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BI})$.

Câu 16. (0,5 điểm) Hai lực với độ lớn 1000 Niuton và 700 Niuton cùng tác động vào một vật mà mỗi lực đó theo thứ tự tạo với trục hoành các góc 20° và 70° . Tính độ lớn của tổng hợp hai lực này.

----- **Hết** -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 10

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Cô Nguyễn Thị Duyên

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = 2x + 1$ đi qua điểm nào?

- A.** $A(1;1)$. **B.** $B(2;3)$. **C.** $C(0;1)$. **D.** $D(-1;1)$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số bậc hai là

- A.** $y = -x^2 + 2022$. **B.** $y = x^4 - x^2 - 1$. **C.** $y = \sqrt{x^2 + 1}$. **D.** $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 2}$.

Câu 3. Trục đối xứng của parabol $y = -x^2 + 5x + 3$ là đường thẳng có phương trình

- A.** $x = \frac{5}{4}$. **B.** $x = -\frac{5}{2}$. **C.** $x = -\frac{5}{4}$. **D.** $x = \frac{5}{2}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 3$. Khẳng định đúng là

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 5. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f(x)$	+	0	+

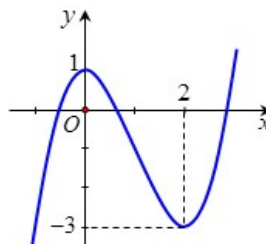
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. **B.** $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.
C. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. **D.** $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Khi đó, $f(0) + f(3)$ bằng

- A.** $\frac{8}{3}$. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ:



Phương trình $2f(x) - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

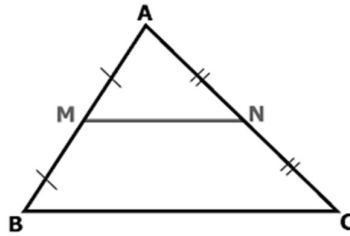
Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + 2\overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 9. Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{mx^2 + 2mx + 1}}$ xác định trên $\mathbb{R}$ là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. vô số.

Câu 10. Cho tam giác ABC . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC (hình vẽ).



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\overrightarrow{CN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{CN}$. C. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{NM}$. D. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$.

Câu 11. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ có $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, (\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. Biểu thức $\vec{a}\vec{b}$ bằng

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

Câu 12. Bảng giá cước của một hãng taxi được cho như sau:

Giá mở cửa	Giá km tiếp theo
11.000đ/0,7 km	15.800đ/1 km

Giá mở cửa: Khi lên taxi mà quãng đường di chuyển không quá 0,7 km thì hãng taxi vẫn tính 11000 đồng.

Gọi y (đồng) là số tiền phải trả sau khi đi x (km). Hàm số của y theo x là

- A. $y = \begin{cases} 11000 & \text{khi } x \leq 0,7 \\ 15800x - 100 & \text{khi } x > 0,7 \end{cases}$. B. $y = \begin{cases} 11000 & \text{khi } x \leq 1 \\ 15800x - 150 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$.
C. $y = \begin{cases} 11000 & \text{khi } x \leq 0,7 \\ 15800x - 60 & \text{khi } x > 0,7 \end{cases}$. D. $y = \begin{cases} 11000 & \text{khi } x \leq 1 \\ 15800x - 70 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x}{1-3x}$

b) $y = \frac{1}{x} - \frac{x}{\sqrt{x+2}}$

Câu 14. (3,0 điểm) Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ (1)

a) Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b) Tìm các giá trị của m để phương trình $x^2 - 3x + 2 = m$ có 2 nghiệm phân biệt thuộc $[0; 4]$.

c) Một quả bóng cầu thủ sút lên rồi rơi xuống theo quỹ đạo là parabol. Biết rằng ban đầu quả bóng được sút lên từ độ cao 1m sau đó 1 giây nó đạt độ cao 10m và 3,5 giây nó ở độ cao 6,25m. Hỏi độ cao cao nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

Câu 15. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Gọi M, N, P thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AP} = \frac{5}{8}\overrightarrow{AC}$.

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

b) Tính độ dài vector $\overrightarrow{CA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

c) Chứng minh $MP \perp AN$.

Câu 16. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC đều cạnh a và M là điểm di động trên đường thẳng AB . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\left| 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$.

----- **Hết** -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 10

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Thầy Nguyễn Cát Hải

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào sau đây?

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	0	-	

A. $f(x) = x^2 + 3x + 2$.

B. $f(x) = -x^2 + 3x - 2$.

C. $f(x) = -x^2 - 3x + 2$.

D. $f(x) = x^2 - 3x + 2$.

Câu 2. Tam thức $f(x) = -x^2 - 3x - 4$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi

A. $x < -4$ hoặc $x > -1$.

B. $x < 1$ hoặc $x > 4$.

C. $-4 < x < -1$.

D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

B. $y = \frac{x^2 + 2}{x}$.

C. $y = \frac{2x + 3}{x^2}$.

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

Câu 4. 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 là

A. $m \in \mathbb{R}$.

B. $m \neq 2$.

C. $m > 2$.

D. $m < 2$.

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 1$ là

A. -3 .

B. 1 .

C. 3 .

D. 13 .

Câu 6. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(0; -2), N(2; -4)$.

B. $M(-1; -1), N(-2; 0)$.

C. $M(-3; 1), N(3; -5)$.

D. $M(1; -3), N(2; -4)$.

Câu 7. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

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

B. $x = -\frac{c}{2a}$.

C. $x = -\frac{\Delta}{4a}$.

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

Câu 8. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

A. $f(x) = 2x - 2$.

B. $f(x) = \frac{x}{2x - 1}$.

C. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x - 4}$.

D. $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

Câu 9. Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$.

C. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$.

D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$.

Câu 10. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$.

Câu 11. Tam giác ABC vuông ở A và có $BC = 2AC$. Tính $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB})$.

A. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = \frac{1}{2}$.

B. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = -\frac{1}{2}$.

C. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (2,5 điểm)

a) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

1) $y = \frac{1}{x^2 + 4x + 5}$

2) $y = \sqrt{2x - 2}$

3) $y = \frac{2}{(x + 2)\sqrt{x + 1}}$

b) Cho hàm số $y = \sqrt{2x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có tập xác định là $[2; +\infty)$.

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 4$ biết parabol đi qua điểm $M(1;12)$ và $N(-3;4)$.

b) Vẽ đồ thị hàm số parabol (P) vừa tìm được.

Câu 15. (2,0 điểm) Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Chứng minh rằng:

a) $\vec{BM} + \vec{CN} + \vec{AP} = \vec{0}$

b) $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{OM} + \vec{ON} + \vec{OP}$, với O là điểm bất kì.

Câu 16. (0,5 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = (m - 2)x^2 - 2mx + m + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

----- **Hết** -----