

Bộ đề thi giữa học kì I môn Toán lớp 10 năm 2020 - 2021

ĐỀ SỐ 1

**SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO.....
TRƯỜNG THPT**

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I
Năm học 2020– 2021
Môn: Toán 10
(Thời gian làm bài: ... phút)**

Bài 1: (2 điểm)

Tìm tập xác định của các hàm số sau:

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

Bài 2: (3 điểm)

- a) Khảo sát và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$
- b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d: $y = -x + 1$ với parabol (P).

Bài 3: (2,0 điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $|x-1|-2=0$ b) $x-\sqrt{2x+7}=-2$

Bài 4: (3,0 điểm)

- 1. Cho 4 điểm A, B, C, D . Chứng minh: $\overline{AD} + \overline{CB} = \overline{AB} + \overline{CD}$
- 2. Cho ΔABC là tam giác đều cạnh a . Gọi I là trung điểm BC , G là trọng tâm tam giác ABC .
 - a) Tính độ dài của các vectơ: $\vec{u} = \overline{CB} + \overline{AC}$; $\vec{v} = \overline{CB} + \overline{CA}$
 - b) Phân tích \overline{AI} ; \overline{CG} theo các vectơ \overline{AB} và \overline{AC}

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN

Bài 1: (2 Điểm)

Tìm tập xác định của các hàm số sau:

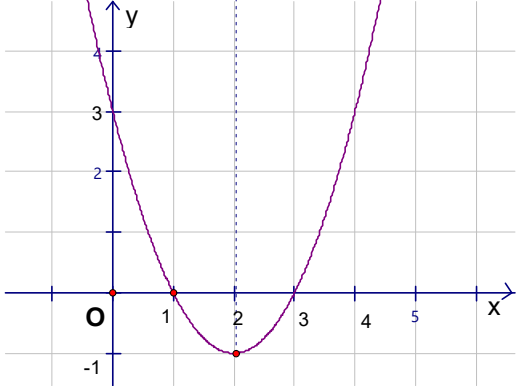
a) $y = \sqrt{x+1}$ b) $y = \frac{x+1}{x-x^2}$ c) $y = \frac{\sqrt{2x+1}}{x-2}$

Ý	Nội dung	Điểm
a	Hàm số xác định khi: $x+1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -1$ Kết luận: TXĐ : $D = [-1; +\infty)$	0.5 0.25

b	Hàm số xác định khi: $x - x^2 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$	0,5
	Kết luận: TXĐ : $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$	0,25
c	Hàm số xác định khi: $\begin{cases} 2x+1 \geq 0 \\ x-2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2} \\ x \neq 2 \end{cases}$	0,25
	TXĐ: $D = [-\frac{1}{2}; +\infty) \setminus \{2\}$	0,25

Bài 2: (3 điểm)

- a) Khảo sát và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$
b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d: $y = -x + 1$ với parabol (P).

Ý	Nội dung	Điểm								
a	Khảo sát và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$	2								
	TXĐ: $D = \mathbb{R}$	0,25								
	Vì $a = 1 > 0$ nên ta có Bảng biến thiên:	0,25								
	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$	0,25
x	$-\infty$	2	$+\infty$							
y	$+\infty$	-1	$+\infty$							
	Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$	0,25								
	Đỉnh $I(2; -1)$	0,25								
	Trục đối xứng: $x = 2$	0,25								
	+ Giao trục Ox: $(1; 0), (3; 0)$	0,25								
	+ Giao trục Oy: $(0; 3)$	0,25								
		0,25								
	Vẽ đúng dạng đồ thị									
b	Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d: $y = -x + 1$ với parabol (P).	1								
	+ Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và d: $x^2 - 4x + 3 = -x + 1$	0,25								
	$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$	0,25								
	Suy ra d cắt (P) tại hai điểm có tọa độ $(1; 0)$ và $(2; -1)$	0,5								

Bài 3: (2,0 điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $|x-1|-2=0$

b) $x-\sqrt{2x+7}=-2$

ý	Nội dung	Điểm
a.	$ x-1 -2=0$	1
	+ Nếu $x \geq 1$, phương trở thành: $x-1-2=0 \Leftrightarrow x=3$ (thỏa mãn)	0,5
	+ Nếu $x < 1$, phương trình trở thành: $-x+1-2=0 \Leftrightarrow x=-1$ (thỏa mãn)	0,5
b.	$x-\sqrt{2x+7}=-2$	1
	$pt \Leftrightarrow x+2=\sqrt{2x+7} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2 \geq 0 \\ (x+2)^2=2x+7 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x^2+2x-3=0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases} \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow x=1$	0,25

Bài 4: (3 điểm)1. Cho 4 điểm A, B, C, D. Chứng minh: $\overline{AD} + \overline{CB} = \overline{AB} + \overline{CD}$ 2. Cho ΔABC là tam giác đều cạnh a. Gọi I là trung điểm BC, G là trọng tâm tam giác ABC.a) Tính độ dài của $\vec{u} = \overline{CB} + \overline{AC}$; $\vec{v} = \overline{CB} + \overline{CA}$ b) Phân tích \overline{AI} ; \overline{CG} theo các vectơ \overline{AB} và \overline{AC}

Ý	Nội dung	Điểm
1	Cho 4 điểm A, B, C, D. Chứng minh: $\overline{AD} + \overline{CB} = \overline{AB} + \overline{CD}$.	1
	Ta có: $\overline{AD} + \overline{CB} = \overline{AB} + \overline{BD} + \overline{CD} + \overline{DB}$ $= \overline{AB} + \overline{CD}$ ($\overline{BD} + \overline{DB} = \vec{0}$)	0,5 0,5
2	3. Cho ΔABC là tam giác đều cạnh a. Gọi I là trung điểm BC, G là trọng tâm tam giác ABC.	2
a	Tính độ dài của $\vec{u} = \overline{CB} + \overline{AC}$; $\vec{v} = \overline{CB} + \overline{CA}$	1
	+) $ \vec{u} = \overline{CB} + \overline{AC} = \overline{AB} = a$	0,5
	+) $ \vec{v} = \overline{CB} + \overline{CA} = \overline{CD} $ (D là đỉnh thứ tư của hình thoi ACBD)	0,25 0,25
	Tính được $ \vec{v} = a\sqrt{3}$	
b	Phân tích \overline{AI} ; \overline{CG} theo các vectơ \overline{AB} và \overline{AC}	1

+) Theo tính chất trung điểm đoạn thẳng ta có: $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$	0,5
+) Gọi M là trung điểm AB ta có $\overrightarrow{CG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CM} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AC})$	0,25
$= \frac{2}{3}(\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$	0,25

Chú ý:

- Trên đây chỉ là các bước giải và thang điểm cho các bước.
- Trong khi làm bài, học sinh phải lập luận và biến đổi hợp lý thì mới được công nhận và cho điểm.
- Những lời giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Chấm điểm từng phần, điểm toàn bài là tổng điểm thành phần làm tròn đến 0,5

ĐỀ SỐ 2

Câu 1:

a. Cho các tập hợp $A = [-5, 1), B = (0, +\infty)$. Tìm các tập hợp $A \cap B, A \cup B, A \setminus B$

b. Cho tập hợp $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x+3}{x+1} \in \mathbb{Z} \right\}$. Tìm các phần tử của A.

Câu 2: Tìm tập xác định của các hàm số dưới đây

a. $y = \frac{1}{x^2 - 1} + \sqrt{x^2 - 8x}$

b. Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x-1 & x \geq 0 \\ x^3 + 2x & x < 0 \end{cases}$. Tìm tham số m để biểu thức

$$f((m+1)^2) + f(-3) = 3$$

Câu 3:

a. Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $y = x^4 - 4x^2 + 2$

b. Cho hàm số: $y = x^3 + (9 - m^2)x^2 - 3 + m$. Tìm các giá trị của m để hàm số là hàm số lẻ

Câu 4: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. lấy điểm M, N sao cho

$$2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}; 2\overrightarrow{NA} + 5\overrightarrow{NB} + 3\overrightarrow{NC} = \vec{0}$$

a. Cho P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC. Chứng minh rằng: P, Q, N thẳng hàng

b. Chứng minh rằng: N là trung điểm của BM

Câu 5: Chứng minh rằng tam giác ABC và tam giác A'B'C' có trọng tâm trùng nhau khi và chỉ khi:

$$\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = \vec{0}$$

ĐÁP ÁN

Câu 1:

a. $A \cap B = (0, 1)$

$$A \cup B = [-5, +\infty)$$

$$A \setminus B = [-5, 0]$$

b. $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x+3}{x+1} \in \mathbb{Z} \right\}$

Ta có:

$$\frac{2x+3}{x+1} = 2 + \frac{1}{x+1} \in \mathbb{Z}, x+1 \neq 0 \Rightarrow x+1 \in U(1) = \{1\}$$

$$\Rightarrow x = 0$$

Câu 2:

$$a. y = \frac{1}{x^2 - 1} + \sqrt{x^2 - 8x}$$

Điều kiện xác định của hàm số:

$$\begin{cases} x^2 - 1 \neq 0 \\ x^2 - 8x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \pm 1 \\ x \in (-\infty, 0] \cup [8, +\infty) \end{cases}$$

Vậy tập xác định của hàm số: $D = \mathbb{R} \setminus (0, 8) \cup \{\pm 1\}$

b. Hướng dẫn

Ta có: $(m+1)^2 \geq 0$ nên lấy nhánh hàm số ở trên

$-3 < 0$ nên lấy nhánh hàm số ở dưới

Cộng hai nhánh theo biểu thức rồi giải phương trình tham số m

Câu 3:

a. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Giả sử $x \in D, -x \in D$ ta có:

$$f(x) = x^4 - 4x^2 + 2$$

$$f(-x) = (-x)^4 - 4(-x)^2 + 2 = x^4 - 4x^2 + 2 = f(x)$$

Vậy hàm số chẵn

b. Tập xác định $D = \mathbb{R}$

Giả sử $x \in D, -x \in D$ ta có:

$$f(x) = x^3 + (9 - m^2)x^2 - 3 + m$$

$$f(-x) = -x^3 + (9 - m^2)x^2 - 3 + m$$

Để hàm số là hàm số lẻ thì $f(x) = -f(-x)$

$$x^3 + (9 - m^2)x^2 - 3 + m = -(-x^3 + (9 - m^2)x^2 - 3 + m)$$

$$\Leftrightarrow 2(m^2 - 9)x^2 - 2(m - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 9 = 0 \\ m - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm 3 \\ m = 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = 3$$

Vậy $m = 3$ thì hàm số đã cho là hàm số lẻ

Câu 4:

Ta có:

$$2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow 2\overrightarrow{MA} + 3(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC}) = \vec{0}$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$$

Ta có:

$$2.\overrightarrow{NA} + 5\overrightarrow{NB} + 3\overrightarrow{NC} = 2.\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NB} + 3\overrightarrow{NB} + 3\overrightarrow{NC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 4\overrightarrow{NP} + 6\overrightarrow{NQ} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 2\overrightarrow{NP} + 3\overrightarrow{NQ} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 5\overrightarrow{NP} + 3\overrightarrow{PQ} = \vec{0} \Rightarrow \overrightarrow{PN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{PQ}$$

a. Từ đẳng thức chứng minh trên ta dễ dàng suy ra 3 điểm P, Q, N thẳng hàng

b. Từ đẳng thức

$$2.\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow 2.(\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BA}) + 3(\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BC}) = \vec{0}$$

$$\Rightarrow 5\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{BA} + 3\overrightarrow{BC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{5}\overrightarrow{BC}$$

Từ đẳng thức biến đổi tương tự ta được: $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{2}\left(\frac{2}{5}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{5}\overrightarrow{BC}\right)$

Vậy $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BM}$ nên N là trung điểm của BM

Câu 5:

Gọi G là trọng tâm tam giác ABC

Ta có: $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

Tương tự gọi G' là trọng tâm tam giác A'B'C'

Ta có: $\overrightarrow{G'A'} + \overrightarrow{G'B'} + \overrightarrow{G'C'} = \vec{0}$

Hai tam giác có trọng tâm trùng nhau khi và chỉ khi

$$\overrightarrow{GG'} = \vec{0}$$

Áp dụng quy tắc 3 điểm ta có:

$$\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = (\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{GG'} + \overrightarrow{GA'}) + (\overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GG'} + \overrightarrow{G'B'}) + (\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GG'} + \overrightarrow{G'C'})$$

$$\Leftrightarrow -(\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) + (\overrightarrow{G'A'} + \overrightarrow{G'B'} + \overrightarrow{G'C'}) + 3\overrightarrow{GG'} = \vec{0}$$

ĐỀ SỐ 3

Câu 1: Xác định m để 3 đường thẳng $y = 2x - 1, y = x + 2, y = (m - 1)x - 3$ đồng quy

A. $m = 0$

B. $m = 7$

C. $m = \pm 1$

D. $m = -2$

Câu 2: Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1, 2), B(-1, 4)$ là:

A. $x + y = 3$

B. $x - 2y - 3 = 0$

C. $x - y = 1$

D. $x + 2y = -2$

Câu 3: Hàm số $y = 2x^2 - 3x + 5$ có đồ thị (P). Đỉnh của parabol có hoành độ là:

A. $x = \frac{3}{2}$

B. $x = \frac{3}{4}$

C. $x = -\frac{3}{2}$

D. $x = -\frac{3}{4}$

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 - x + 15$

A. $\max y = \frac{15}{2}$

B. $\max y = 12$

C. $\max y = \frac{61}{4}$

D. $\max y = \frac{11}{5}$

Câu 5: Cho parabol (P) $y = x^2 - x$ và đường thẳng (d) $y = mx - 1$. Tìm giá trị của m để (P) cắt (d) tại 2 điểm phân biệt

A. $m \in (-3, 1)$

B. $m \in [-3, 1]$

C. $m \in (-\infty, -3] \cup [1, +\infty)$

D. $m \in (-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x - 1} + \sqrt{x + 3}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$

B. $D = \mathbb{R} \setminus (-\infty, -3)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$

D. $D = \mathbb{R} \setminus (-\infty, -3]$

Câu 7: Phương trình $2x^2 - x + 3 = 2m - 1$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \geq \frac{11}{3}$

B. $m < \frac{31}{16}$

C. $m \geq \frac{4}{13}$

D. $m < \frac{1}{5}$

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x-1}{\sqrt{-4x+3}}$

A. $D = \left[\frac{3}{4}, +\infty \right)$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left(\frac{3}{4}, +\infty \right)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left[\frac{3}{4}, +\infty \right)$

D. $D = \left(-\frac{3}{4}, +\infty \right)$

Câu 9: Phương trình đường thẳng đi qua điểm $I(3, -1)$ và song song với đường thẳng

$$2x - 3y = 5 \text{ là:}$$

A. $2x + 3y = 4$

B. $2x + 3y - 1 = 0$

C. $2x - 3y = 9$

D. $2x - 3y + 9 = 0$

Câu 10: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

B. $y = |2x + 1| + x^2$

C. $y = \frac{x+1}{x}$

D. $y = \sqrt{x-1} - 1$

Câu 11: Cho tam giác ABC có M, N lần lượt là trung điểm của BC và AB, điểm D thuộc cạnh AC sao cho $DC = 2DA$ và gọi K là trung điểm của ND. Phân tích $\overrightarrow{AK} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$. Giá trị biểu thức $T = 4m - 6n$ là:

A. $T = \frac{1}{3}$

B. $T = 2$

C. $T = 1$

D. $T = 0$

Câu 12: Cho 4 điểm bất kì A, B, C, D. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{BA}$

B. $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DA}$

C. $\overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BA}$

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

Câu 13: Cho tam giác ABC có $AB = AC = a$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Độ dài vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ bằng:

A. $2a$

B. $a\sqrt{3}$

C. a

D. $3a$

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 3$, $AC = 4$. Tính độ dài vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$

A. $12\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{13}$

C. $2\sqrt{2}$

D. $3\sqrt{2}$

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}} + \sqrt{3-x}$

A. $D = (1, 3]$

B. $D = [1, 3]$

C. $D = (1, 3)$

D. $D = (-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$

Câu 16: Khẳng định nào sau đây đúng về sự đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$ trên khoảng $(-\infty, 2), (2, +\infty)$

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2, +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty, 2)$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2, +\infty), (-\infty, 2)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty, 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2, +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(2, +\infty), (-\infty, 2)$

Câu 17: Cho ba tập hợp $A = (-\infty, -2], B = [3, +\infty), C = (0, 3)$. Khi đó $(A \cup B) \cap C$ là:

A. $[3, 4]$

B. $(-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$

C. $(-\infty, -2] \cup [3, +\infty)$

D. $[3, 4)$

Câu 18: Cho hai tập hợp $M = [-1, 3], N = (2, 5)$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

A. $N \setminus M = [3, 5)$

B. $M \cup N = [-1, 5)$

C. $M \cap N = (2, 3]$

D. $M \setminus N = [-1, 2]$

Câu 19: Cho tam giác ABC. Tìm vị trí của điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB}$

A. M là trung điểm của AC

B. M là trực tâm tam giác ABC

C. M là trung điểm của BC

D. M cùng với 3 điểm A, B, C tạo thành hình bình hành

Câu 20:

A. $(-\infty, 1]$

B. $[-2, 5]$

C. $[3, 5]$

D. $[-2, 3)$

Câu 21: Lớp 10A có 15 học sinh giỏi Văn, 10 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh học sinh giỏi cả 2 môn Văn Toán, 17 học sinh không giỏi môn nào cả. Số học sinh lớp 10A là:

A. 35

B. 30

C. 40

D. 37

Câu 22: Cho tập hợp $A = \{0, 2, 3, 4\}$. Hỏi A có bao nhiêu tập hợp con có hai phần tử?

A. 6

B. 8

C. 12

D. 9

Câu 23: Cho tam giác ABC gọi O, H, G lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp, trực tâm, trọng tâm tam giác ABC. Gọi P là điểm đối xứng của A qua O và M là trung điểm của cạnh BC. Khẳng định nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{BH} + \overrightarrow{CH} = 3\overrightarrow{OH}$

B. $\overrightarrow{BH} + \overrightarrow{AH} = \overrightarrow{DH}$

C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = -\overrightarrow{OH}$

D. $\overrightarrow{OG} = 3\overrightarrow{OH}$

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-3}{x+1} & x \geq 2 \\ x^2 - 3x + 1 & x < 2 \end{cases}$. Giá trị của biểu thức

$f(-2) + 5f(4)$ bằng bao nhiêu?

A. $8 + \sqrt{6}$

B. $3\sqrt{2}$

C. $1 + 2\sqrt{5}$

D. $6\sqrt{3} - 4$

Câu 25: Tìm m để hàm số $y = \frac{x+m+2}{x-m}$ xác định trên khoảng $(-1, 2)$

A. $m \in (-1, 2)$

B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$

D. $m \in [-1, 2]$

ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.C	5.D
6.A	7.B	8.C	9.C	10.B
11.D	12.D	13.C	14.B	15.A
16.C	17.D	18.B	19.A	20.A
21.D	22.A	23.B	24.A	25.C

ĐỀ SỐ 4

Câu 1: Cho hai mệnh đề P và Q. Tìm điều kiện để mệnh đề $P \Rightarrow Q$ sai

- A. P đúng Q sai
B. P sai Q đúng
C. P đúng Q đúng
D. P sai Q sai

Câu 2: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2 - 4|x - 1| + 12$

- A. (0,12)
B. (1,10)
C. (-1,6)
D. (1,22)

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ

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

Câu 4: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a có trọng tâm G. Tính $|\overline{AB} - \overline{GC}|$

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

Câu 5: Cho hai tập hợp $A = \{0, 1, 4, 7, 8, 9\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng:

- A. $\{2, 3, 6\}$
B. $\{0, 8\}$
C. $\{1, 4, 7, 9\}$
D. $\{1, 3, 7, 9\}$

Câu 6: Cho hàm số $F(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-1} + 2x - 1}{x + 1} & x > -1 \\ x^2 - 3 & x \leq -1 \end{cases}$. Khi đó: $f(-3) + 2f(5)$ bằng

- A. $\frac{12}{5}$
B. $\frac{29}{3}$
C. -1
D. $-\frac{1}{3}$

Câu 7: Cho hình bình hành ABCD tâm O. Tìm khẳng định đúng:

- A. $\overline{OA} + \overline{OD} = \overline{AB}$
B. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{CA}$
C. $\overline{OA} + \overline{OD} = \overline{BA}$
D. $\overline{OA} + \overline{OC} = \overline{AC}$

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x + 1}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}$

A. $x \in (1,3)$

B. $x \in (-\infty,1) \cup (3,+\infty)$

C. $x \in [1,3]$

D. $x \in (-\infty,1] \cup [3,+\infty)$

Câu 9: Cho tập hợp $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{4x+7}{x+1} \in \mathbb{Z} \right\}$. Tìm các tập hợp con của A có 3 phần tử?

A. 12

B. 16

C. 18

D. 24

Câu 10: Cho hình bình hành ABCD có M là trung điểm của BC và G là trọng tâm tam giác ACD

A. $\overrightarrow{2AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{MA}$

B. $\overrightarrow{2AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{2MA}$

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{4AM}$

D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{MA}$

Câu 11: Cho hai tập hợp $A = [a, a+2), B = (5,6), \forall a \in \mathbb{R}$. Tìm tham số a để $B \subset A$

A. $4 \leq a \leq 5$

B. $4 < a < 5$

C. $1 < a < 4$

D. $0 < a < 3$

Câu 12: Tọa độ đỉnh của Parabol $y = x^2 - 4x + 8$ là điểm I có hoành độ là:

A. $x = -2$

B. $x = 2$

C. $x = 4$

D. $x = -4$

Câu 13: Cho hình bình hành ABCD có các điểm M, I, N lần lượt thuộc cạnh AB, BC, CD để $3AM = AB, BI = k \cdot BC, 2CN = CD$. Gọi G là trọng tâm tam giác BMN. Tìm giá trị của k để 3 điểm A, G, I thẳng hàng.

A. $k = \frac{6}{11}$

B. $k = \frac{13}{6}$

C. $k = \frac{7}{3}$

D. $k = \frac{1}{5}$

Câu 14: Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khi đó $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$ bằng:

A. $-2\overrightarrow{MN}$

B. \overrightarrow{MN}

C. $2\overrightarrow{MN}$

D. $3\overrightarrow{MN}$

Câu 15: Mỗi học sinh lớp 10A đều học Tiếng Nga hoặc tiếng Đức. Biết rằng có 25 bạn học tiếng Nga, 20 bạn học tiếng Đức, 10 bạn học cả hai tiếng Nga và tiếng Đức. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh?

A. 40

B. 45

C. 35

D. 55

Câu 16: Cho hai hàm số $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$, $g(x) = -|x|$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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

Câu 17: Cho tập $A = \{0, 2, 5, 8\}$, có bao nhiêu tập hợp con có đúng hai phần tử?

- A. 4
- B. 6
- C. 7
- D. 5

Câu 18: Cho tam giác ABC có $AB = AC = a$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Khi đó độ dài của vectơ $\overline{AB} + \overline{AC}$

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

Câu 19: Phần bù của $[-1, 2)$ trong \mathbb{R} là:

- A. $(-\infty, -1) \cup [2, +\infty)$
- B. $(-1, +\infty)$
- C. $[2, +\infty)$
- D. $(-\infty, -1)$

Câu 20: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 4\}$. Khi đó $(B \cup C) \setminus (A \cap C)$ bằng:

- E. $(-\infty, 1]$
- F. $[-2, 5]$
- G. $[3, 5]$
- H. $[-2, 3)$

Câu 21: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x - 2\sqrt{x - 1}}$

- E. $D = [-1, +\infty)$
- F. $D = [1, +\infty)$
- G. $D = [-1, 1]$
- H. $D = (-1, 1)$

Câu 22: Cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng trong đó điểm N giữa hai điểm M và P. Cặp vectơ cùng hướng là:

- E. $\overline{MP}, \overline{PN}$
- F. $\overline{MN}, \overline{PN}$
- G. $\overline{NM}, \overline{NP}$
- H. $\overline{MN}, \overline{MP}$

Câu 23: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$, $B = \{0, 1, 2, 3\}$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ là:

- A. $\{1, 2, 3\}$
- B. $\{0, 1, 2\}$
- C. $\{0, 1, 2, 3\}$
- D. $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

Câu 24: Cho 3 điểm A(-2, -1), B(1; 3), C(10, 3). Tìm tọa độ D để ABCD là hình bình hành

A. $D(-7,1)$

B. $D(1,-1)$

C. $D(2,-3)$

D. $D(5,1)$

Câu 25: Tìm m để hàm số $y = \frac{x+2m}{x-2m}$ xác định trên khoảng $(4, +\infty)$

A. $m \in (2, +\infty)$

B. $m \in (4, +\infty)$

C. $m \in (-2, +\infty)$

D. $m \in (-\infty, 2)$

Đáp án

1.A	2.C	3.D	4.D	5.A
6.B	7.C	8.B	9.A	10.B
11.A	12.B	13.A	14.C	15.C
16.B	17.B	18.B	19.A	20.C
21.B	22.D	23.C	24.A	25.A