

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: (2,0 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a. $y = \frac{5x - 7}{2x^2 - 14x + 12}$.

b. $y = \frac{x^2 - 12x + 9}{\sqrt{4x - 24}}$.

Câu 2: (3,0 điểm) Cho parabol $(P): y = -x^2 + 6x - 5$ và đường thẳng $(d): y = -x + 7$.

a. Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ Oxy.

b. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

c. Tìm phương trình của $(P_1): y = ax^2 + bx + c$ biết (P_1) đi qua điểm $M(2; -7)$ và có đỉnh là $S(4; -11)$.

Câu 3: (1,0 điểm) Trong một tuần, Erik có thể thu xếp được tối đa 14 giờ để tập thể dục bằng hai môn: chạy bộ và tập cử tạ tại phòng tập. Cho biết mỗi giờ chạy bộ Erik sẽ tiêu hao 300 calo và mỗi giờ tập cử tạ Erik sẽ tiêu hao 600 calo. Erik muốn tiêu hao nhiều calo nhưng không vượt quá 6000 calo một tuần. Hãy giúp Erik tính số giờ chạy bộ và số giờ tập tạ trong một tuần sao cho số calo tiêu hao là nhiều nhất.

Câu 4: (2,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A có M là trung điểm của BC và $AC = 10\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$.

a. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

b. Gọi F là điểm nằm trên đoạn thẳng AC sao cho $CF = \frac{1}{4}CA$.

Tính $\overrightarrow{CF} \cdot \overrightarrow{CM}$, từ đó suy ra độ dài đoạn thẳng FM .

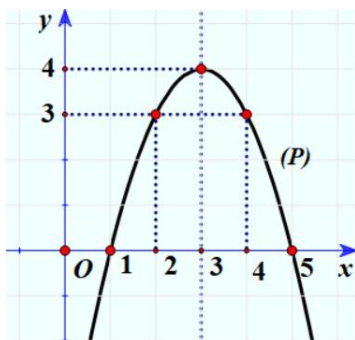
Câu 5: (2,0 điểm) Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 10\text{cm}$,
 $BC = 6\text{cm}$ và $\angle BCD = 120^\circ$.

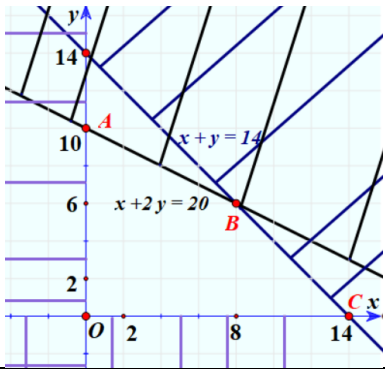
a. Trên đoạn thẳng BC lấy điểm H sao cho $CH = \frac{2}{3}CB$. Tính độ dài đoạn thẳng DH .

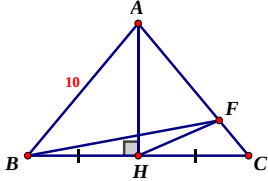
b. Gọi K là trung điểm của AB . Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác DHK (làm tròn đến chữ số thứ hai sau dấu phẩy).

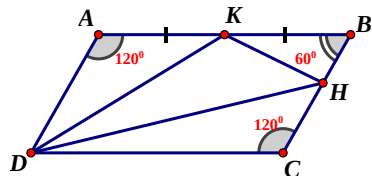
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - MÔN TOÁN KHỐI 10

Điểm	Mã đề: T1002												
2.0	Câu 1: (2,0 điểm) Tìm TXĐ của các hàm số sau.												
1.0	a. $y = \frac{5x - 7}{2x^2 - 14x + 12}$												
0.5	$\frac{5x - 7}{2x^2 - 14x + 12}$ xác định $\Leftrightarrow 2x^2 - 14x + 12 \neq 0$												
0.25	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 6 \end{cases}$												
0.25	Vậy TXĐ $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 6\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 1, x \neq 6\}$												
1.0	b. $y = \frac{x^2 - 12x + 9}{\sqrt{4x - 24}}$												
0.5	$y = \frac{x^2 - 12x + 9}{\sqrt{4x - 24}}$ xác định $\Leftrightarrow 4x - 24 > 0$												
0.5	$\Leftrightarrow x > 6$												
	Vậy TXĐ $D = (6; +\infty) = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 6\}$												
3.0	Câu 2: (3,0 điểm) Cho parabol (P): $y = -x^2 + 6x - 5$ và đường thẳng (d): $y = -x + 7$.												
1.0	a. Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ Oxy.												
0.25	Tọa độ đỉnh: $I(3; 4)$ Trục đối xứng: $x = 3$												
0.25	Bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>0</td></tr></table>	x	1	2	3	4	5	y	0	3	4	3	0
x	1	2	3	4	5								
y	0	3	4	3	0								
0.5	Đồ thị:  *Sai tỉ lệ 2 trục: -0.5 *Vẽ sai trục Ox và Oy (Ox vẽ nằm dọc, Oy vẽ nằm ngang): -0.5 *Thiếu dấu mũi tên ở 2 trục: -0.25												
1.0	b. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.												
0.5	PT HĐ GĐ của (P) và (d):												

	$-x^2 + 6x - 5 = -x + 7$ $\Leftrightarrow -x^2 + 7x - 12 = 0$
0.25	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \Rightarrow y = 3 \\ x = 3 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$
0.25	Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $M(4;3), N(3;4)$.
1.0	c. Tìm phương trình của $(P_1): y = ax^2 + bx + c$ biết (P_1) đi qua điểm $M(2;-7)$ và có đỉnh là $S(4;-11)$.
0.25 x2	Theo đề ra ta có: $\begin{cases} M(2;-7) \in (P_1) \\ S(4;-11) \in (P_1) \\ -\frac{b}{2a} = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a.2^2 + b.2 + c = -7 \\ a.4^2 + b.4 + c = -11 \\ 8a + b + 0.c = 0 \end{cases}$
0.25	$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -8 \\ c = 5 \end{cases}$
0.25	Vậy $(P_1): y = x^2 - 8x + 5$
1.0	Câu 3. (1,0 điểm) Trong một tuần, Erik có thể thu xếp được tối đa 14 giờ để tập thể dục giảm cân bằng hai môn: chạy bộ và tập cử tạ tại phòng tập. Cho biết mỗi giờ chạy bộ sẽ tiêu hao 300 calo và mỗi giờ tập cử tạ sẽ tiêu hao 600 calo. Erik muốn tiêu hao nhiều calo nhưng không vượt quá 6000 calo một tuần. Hãy giúp Erik tính số giờ chạy bộ và số giờ tập tạ trong một tuần sao cho số calo tiêu hao là nhiều nhất.
	Gọi x là số giờ chạy bộ trong một tuần, y là số giờ tập cử tạ trong một tuần.
0.2 5	Theo đề ra ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} x + y \leq 14 \\ 300x + 600y \leq 6000 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y \leq 14 \\ x + 2y \leq 20 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$
0.25	Miền nghiệm của hệ phương trình trên là giác OABC, tọa độ lần lượt là: $O(0;0)$; $A(0;10)$; $B(8;6)$; $C(14;0)$.  bất miền tứ các đỉnh
	Gọi F là tổng calo có thể tiêu hao được trong một tuần, ta có: $F = 300x + 600y$. Tại $O(0;0)$: $F = 300.0 + 600.0 = 0$ Tại $A(0;10)$: $F = 300.0 + 600.10 = 6000$

0.25	Tại $B(8;6)$: $F = 300.8 + 600.6 = 6000$ Tại $C(14;0)$: $F = 300.14 + 600.0 = 4200$ F đạt GTLN là 6000 tại $A(0;10)$ và $B(8;6)$.
0.25	Vậy Erik muốn số calo tiêu hao là lớn nhất thì Erik sẽ chỉ tập tạ trong 10 giờ hoặc chạy bộ 8 giờ và tập tạ 6 giờ.
	Câu 4: (2,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A có H là trung điểm của BC và $AC = 10cm, BC = 16cm$. 
1	a. Tính $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
0.25 x2	H là trung điểm của $BC \Rightarrow \overrightarrow{AH} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ $\Rightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2 \overrightarrow{AH} = 2AH$
0.25 x2	$= 2\sqrt{AB^2 - BH^2} = 2\sqrt{10^2 - 8^2} = 12(cm)$ (Do tam giác ABC cân tại A).
1	b. Gọi F là điểm nằm trên đoạn thẳng AC sao cho $CF = \frac{1}{4}CA$. Tính $\overrightarrow{CF} \cdot \overrightarrow{CH}$, từ đó suy ra độ dài đoạn thẳng FH.
0.25	$\overrightarrow{CF} \cdot \overrightarrow{CH} = \frac{1}{4} \cdot \overrightarrow{CA} \cdot \frac{1}{2} \overrightarrow{CB}$ (Do H là trung điểm của BC và $CF = \frac{1}{4}CA$)
0.25	$= \frac{1}{8} \cdot CA \cdot CB \cdot \cos(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = \frac{1}{8} \cdot CA \cdot CB \cdot \frac{CH}{CA}$ $= \frac{1}{8} \cdot 10 \cdot 16 \cdot \frac{8}{10} = 16$
0.25	$\overrightarrow{FH} = \overrightarrow{CH} - \overrightarrow{CF}$ $\Rightarrow FH^2 = CH^2 - 2\overrightarrow{CH} \cdot \overrightarrow{CF} + CF^2$
0.25	$= 8^2 - 2.16 + \left(\frac{10}{4}\right)^2 = \frac{153}{4}$ $\Rightarrow FH = \frac{3\sqrt{17}}{2} \approx 6,18(cm)$
	Câu 5: (2,0 điểm) Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 10cm$, $BC = 6cm$ và $\angle BCD = 120^\circ$.



1.0	a. Trên đoạn thẳng BC lấy điểm H sao cho $CH = \frac{2}{3}CB$. Tính độ dài đoạn thẳng DH.
0.5	Xét $\triangle CDH$ có: $CH = \frac{2}{3}CB = 4(cm)$ $DH^2 = CD^2 + CH^2 - 2CD.CH.\cos C$ $= 10^2 + 4^2 - 2.10.4.\cos 120^\circ = 156$
0.5	$\Rightarrow DH = 2\sqrt{39}(cm) \approx 12,49(cm)$
1.0	c. Gọi K là trung điểm của AB. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác DHK (làm tròn đến chữ số thứ hai sau dấu phẩy).
0.25	Xét $\triangle BHK$ có: $HK^2 = BH^2 + BK^2 - 2BH.BK.\cos B$ $= 5^2 + 2^2 - 2.5.2.\cos 60^\circ = 19$ $\Rightarrow HK = \sqrt{19}(cm) \approx 4,36(cm)$
0.25	Xét $\triangle ADK$ có: $DK^2 = AK^2 + AD^2 - 2AK.AD.\cos A$ $= 5^2 + 6^2 - 2.5.6.\cos 120^\circ = 91$ $\Rightarrow DK = \sqrt{91}(cm) \approx 9,54(cm)$
0.25	Xét $\triangle DHK$ có: $S_{\triangle DHK} = \sqrt{p.(p-a)(p-b)(p-c)}$ $\approx 17,32(cm^2)$
0.25	$\Rightarrow r = S_{\triangle DHK} : p$ $\approx 1,31(cm)$

Ma trận đề kiểm tra môn TOÁN khối 10
Kì kiểm tra HKI Năm học: 2023 - 2024

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức (bài học hoặc một phần kiến thức của bài học)	Phân loại theo thang nhận thức																				Tổng điểm		Tỉ lệ (%) tương ứng với thời lượng dạy đơn vị kiến thức	Thời lượng giảng dạy đơn vị kiến thức (Tiết)							
			Nhận biết						Thông hiểu						Vận dụng						Vận dụng cao												
			CHTL	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTL	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTL	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTL	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	CHTL	CHTN							
1	Hàm số	Tìm điều kiện xác định của hàm số.	1	D	1A																				1	0	10%	2					
2		Tìm điều kiện xác định của hàm số.	1	D	1B																				1	0	10%	2					
3	Hàm số bậc hai	Vẽ đồ thị của hàm số bậc hai.	1	D	2A																			1	0	19%	4						
4		Giao điểm của parabol và đường thẳng.	1	D	2B																			1		19%	4						
5		Phương trình của hàm số bậc hai							1	TB															1	0	10%	2					
6	Hệ bất phương trình bậc nhất hai	Miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.												1	TDK	3								1	0	10%	2						
7	Vec tơ	Tính chất trung điểm (quy tắc nửa hình bình hành).							1	D	4A													1	0	10%	2						
8		Tích vô hướng của hai vec tơ												1	TDK	4B								1	0	10%	2						
9	Định lý cos	Định lý cos trong giải tam giác.							1	TB	5A													1	0	14%	3						
11	Diện tích tam giác	Vận dụng diện tích tam giác để tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.																		1	K				1	0	10%	2					
Tổng điểm			4			0			3			0			2			0			1			0		10	0	100%	21				
Tỉ lệ mức độ nhận biết (Quy định)			40%						30%						20%						10%												
Tỉ lệ độ khó (Quy định)			40% D						30%TB						20%TDK						10%K												
			Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Tổng điểm	Số lượng	Tỷ lệ				
Dễ (D)			1	1		0	0		3	3		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		4	4	40.00%	Nhận biết	1	1	10.00%
Trung bình (TB)			0	0		0	0		2	2		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		2	2	20.00%	Thông hiểu	5	5	50.00%
Tương đối khó (TDK)			0	0		0	0		0	0		0	0		2	2		0	0		0	0		0	0		2	2	20.00%	Vận dụng	2	2	20.00%
Khó (K)			0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		1	1		0	0		1	1		1	1	10.00%	Vận dụng cao	1	1	10.00%

Dễ (D)

Trung bình (TB)

Tương đối khó (TĐK)

Khó (K)

Tỷ lệ độ khó	
Dễ (D)	40.00%
Trung bình (TB)	20.00%
Tương đối khó (TĐK)	20.00%
Khó (K)	10.00%

Tỷ lệ Mức độ hiểu	
Nhận biết	10.00%
Thông hiểu	50.00%
Vận dụng	20.00%
Vận dụng cao	10.00%

1- Độ khó (hoặc độ dễ):
Công thức để tính độ khó (độ dễ) :
Số học sinh làm đúng (đạt từ 90% với câu hỏi tự luận)
$$P = \frac{\text{Số học sinh làm đúng}}{\text{Tổng số học sinh được kiểm tra}} \times 100\%$$

Thang phân loại Độ khó (độ dễ) qui ước như sau :
- Câu dễ: 70 đến 100 % học sinh trả lời đúng .
- Câu tương đối khó (trung bình): 30 đến 70 % học sinh trả lời đúng .
- Câu khó: 0 đến 30 % học sinh trả lời đúng .

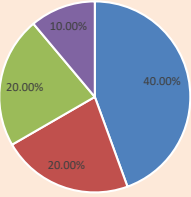
2- Độ phân biệt:
Phân chia học sinh thành 3 nhóm với tỉ lệ tương ứng như sau:
- Nhóm HS Giỏi&Khá: 27%
- Nhóm HS TB: 46%
- Nhóm HS Yếu&Kém: 27%

Công thức để tính độ phân biệt (dùng cho các câu hỏi trắc nghiệm):
$$D = \text{(Tỉ lệ học sinh Giỏi\&Khá làm đúng - Tỉ lệ học sinh Yếu\&kém làm đúng)}$$

Thang phân loại Độ phân biệt qui ước như sau :
- $D \leq 0,19$: độ phân biệt quá thấp, không sử để phân biệt, phân loại học sinh được.
- $0,20 < D < 0,39$: độ phân biệt trung bình, chất lượng câu hỏi tạm được
- $D \geq 0,40$: độ phân biệt cao, chất lượng câu hỏi cao

THỐNG KÊ TỈ LỆ CÁC MỨC ĐỘ KHÓ CỦA ĐỀ

Tỷ lệ độ khó



Tỷ lệ Mức độ hiểu

