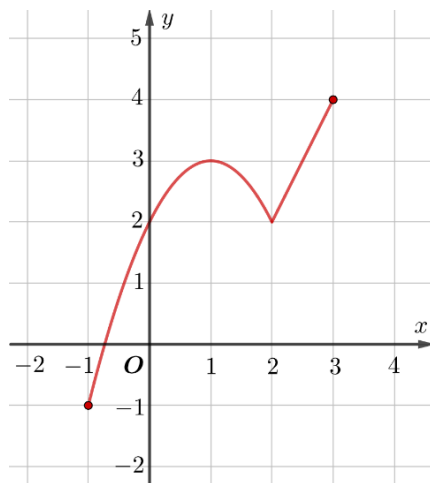


Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 01 trang)



Câu 1 (1,0 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

- a) Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số $y = f(x)$.
b) Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.

Câu 2 (0,5 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3x-2}{\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+3}$.

Câu 3 (1,5 điểm). Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$.

Câu 4 (1,0 điểm). Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$ biết (P) đi qua điểm $A(-1;5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$.

Câu 5 (2,0 điểm). Số quyển vở mà các bạn học sinh lớp 10C đã quyên góp để dành tặng cho các em học sinh tiểu học có hoàn cảnh khó khăn được thống kê ở bảng sau:

Số quyển vở	7	8	9	10	11	12	13
Số học sinh	3	7	4	8	10	5	4

Tìm số trung bình, tứ phân vị và một của mẫu số liệu trên.

Câu 6 (1,0 điểm). Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{OD} - 2\overrightarrow{BO} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Câu 7 (1,0 điểm). Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $2a$ và M là trung điểm của đoạn BC .
Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AM}$.

Câu 8 (1,0 điểm). Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thuộc thành phố Đà Nẵng là cầu vượt ba tầng lớn nhất Việt Nam, được khánh thành và đưa vào sử dụng năm 2015. Biết rằng trụ tháp cầu có dạng đường parabol, khoảng cách giữa hai chân trụ tháp khoảng 27 m, chiều cao của trụ tháp tính từ điểm trên mặt đất cách chân trụ tháp 1,653 m là 15 m. Em hãy ước lượng độ cao của đỉnh trụ tháp cầu (so với mặt đất).



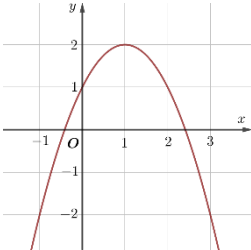
Câu 9 (1,0 điểm). Cho tam giác ABC có các cạnh $AB = 4a$, $AC = 5a$ và $BC = 6a$. Trên các cạnh BC, CA, AB lấy lần lượt các điểm N, M, P sao cho $BN = 3a$, $CM = 4a$, $AP = x$ ($0 < x < 4a$).

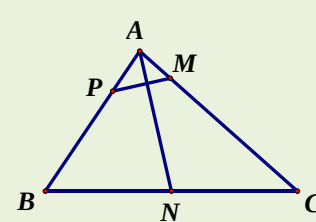
Tìm giá trị của x theo a để đường thẳng AN vuông góc với đường thẳng PM .

-----Hết-----

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

Họ và tên thí sinh:.....; Số báo danh:.....; Lớp:

Câu	Đáp án	Điểm															
Câu 1 (1,0 điểm)	Tìm tập xác định, tập giá trị, các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.	1,0															
	Tập xác định $D = [-1; 3]$, tập giá trị $T = [-1; 4]$.	0,25x2															
	Khoảng đồng biến $(-1; 1), (2; 3)$. Khoảng nghịch biến $(1; 2)$.	0,25x2															
Câu 2 (0,5 điểm)	Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3x-2}{\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+3}$.	0,5															
	$HSXD \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 > 0 \\ x+3 \geq 0 \end{cases}$	0,25															
	$\Leftrightarrow x > 1$. Tập xác định $D = (1; +\infty)$.	0,25															
Câu 3. (1,5 điểm)	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$.	1,5															
	Trong mặt phẳng Oxy, đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$ là một parabol. Đỉnh $S(1; -2)$. Trục đối xứng $x = 1$.	0,25 0,25															
	Bảng biến thiên ($a = -1 < 0$)	0,25															
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>1</td><td></td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>2</td><td></td><td>$-\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$		1		$+\infty$	y	$-\infty$		2		$-\infty$	0,25			
	x	$-\infty$		1		$+\infty$											
y	$-\infty$		2		$-\infty$												
Bảng giá trị	Đồ thị	0,25x2															
<table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>-2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>-2</td></tr></table> 	x	-1	0	1	2	3	y	-2	1	2	1	-2					
x	-1	0	1	2	3												
y	-2	1	2	1	-2												
Câu 4. (1,0 điểm)	Xác định parabol (P): $y = ax^2 + bx + 2$ biết (P) đi qua điểm $A(-1; 5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$.	1,0															
	(P) đi qua điểm $A(-1; 5)$ và có trục đối xứng $x = 1$ nên $\begin{cases} a(-1)^2 + b(-1) + 2 = 5 \\ -\frac{b}{2a} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 3 \\ 2a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$. Vậy (P): $y = x^2 - 2x + 2$.	0,25x4															
Câu 5. (2,0 điểm)	Số quyển vở mà các bạn học sinh lớp 10C đã quyên góp để dành tặng cho các em học sinh tiểu học có hoàn cảnh khó khăn được thống kê ở bảng sau:	2,0															
	<table><tr><td>Số quyển vở</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td>Số học sinh</td><td>3</td><td>7</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>		Số quyển vở	7	8	9	10	11	12	13	Số học sinh	3	7	4	8	10	5
	Số quyển vở	7	8	9	10	11	12	13									
	Số học sinh	3	7	4	8	10	5	4									
Tìm số trung bình, tứ phân vị và một của mẫu số liệu trên.																	
Cỡ mẫu $n = 3 + 7 + 4 + 8 + 10 + 5 + 4 = 41$. Số trung bình $\bar{x} = \frac{3.7 + 7.8 + 4.9 + 8.10 + 10.11 + 5.12 + 4.13}{41} \approx 10,12$.	0,25 0,5																

	Sắp xếp lại mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta được: $\underbrace{7, \dots, 7}_3, \underbrace{8, \dots, 8}_7, \underbrace{9, \dots, 9}_4, \underbrace{10, \dots, 10}_8, \underbrace{11, \dots, 11}_{10}, \underbrace{12, \dots, 12}_5, \underbrace{13, \dots, 13}_4.$ Tứ phân vị thứ hai $Q_2 = 10$. Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = \frac{8+9}{2} = 8,5$. Tứ phân vị thứ ba $Q_3 = \frac{11+11}{2} = 11$. Mốt $M_0 = 11$.	0,25 0,25 0,25 0,25	
Câu 6. (1,0 điểm)	Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{OD} - 2\overrightarrow{BO} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}.$	1,0	
	$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{OD} - 2\overrightarrow{BO} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{AO} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}.$	0,25x4	
Câu 7. (1,0 điểm)	Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $2a$ và M là trung điểm của đoạn BC . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AM}$.	1,0	
	$AM = \sqrt{AB^2 - BM^2} = a\sqrt{3}, \left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AM}\right) = 30^\circ.$	0,25x2	
	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AM} = AB.AM.\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AM}\right) = 3a^2.$	0,25x2	
Câu 8. (1,0 điểm)	Biết rằng trụ tháp cầu có dạng đường parabol, khoảng cách giữa hai chân trụ tháp khoảng 27 m, chiều cao của trụ tháp tính từ điểm trên mặt đất cách chân trụ tháp 1,653 m là 15 m. Em hãy ước lượng độ cao của đỉnh trụ tháp cầu (so với mặt đất).	1,0	
	Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ, $(P): y = ax^2 + bx + c \ (a \neq 0)$	0,25	
	(P) đi qua các điểm $(0;0), (1,653;15), (27;0)$ nên	0,25	
	$a \approx -0,358; b \approx 9,666; c = 0$.	0,25	
	Suy ra đỉnh $S(13,5;65,2455)$. Vậy chiều cao của đỉnh trụ tháp cầu so với mặt đất khoảng 65,2455 m.	0,25	
Câu 9. (1,0 điểm)	Cho tam giác ABC có các cạnh $AB = 4a, AC = 5a$ và $BC = 6a$. Trên các cạnh BC, CA, AB lấy lần lượt các điểm N, M, P sao cho $BN = 3a, CM = 4a, AP = x \ (0 < x < 4a)$. Tìm giá trị của x theo a để đường thẳng AN vuông góc với đường thẳng PM .		1,0
	$\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{PM} = -\frac{x}{4a} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{5} \overrightarrow{AC}.$	0,25	
	$\overrightarrow{AN}.\overrightarrow{PM} = -\frac{x}{8a} \overrightarrow{AB}^2 + \frac{1}{10} \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} - \frac{x}{8a} \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} + \frac{1}{10} \overrightarrow{AC}^2$	0,25	
	$= -\frac{x}{8a} \overrightarrow{AB}^2 + \frac{1}{10} \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} \cdot \frac{\overrightarrow{AB}^2 + \overrightarrow{AC}^2 - \overrightarrow{BC}^2}{2\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}} - \frac{x}{8a} \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} \cdot \frac{\overrightarrow{AB}^2 + \overrightarrow{AC}^2 - \overrightarrow{BC}^2}{2\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}} + \frac{1}{10} \overrightarrow{AC}^2$ $= -\frac{37}{16} xa + \frac{11}{4} a^2.$	0,25	
	$\overrightarrow{AN} \perp \overrightarrow{PM} \Leftrightarrow \overrightarrow{AN}.\overrightarrow{PM} = 0 \Leftrightarrow x = \frac{44}{37} a.$	0,25	

MA TRẬN ĐỀ KT HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN
TRƯỜNG THPT BÌNH HƯNG HÒA

Khối 10

Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ				ĐIỂM	Ghi chú
		NB	TH	VD	VDC	10	
CHƯƠNG III: HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ĐỒ THỊ	§1. Hàm số và đồ thị	1	1			1,5	NB (1,0đ) Từ đồ thị cho trước, tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, tập xác định, tập giá trị của hàm số TH (0,5đ) Tìm tập xác định của hàm số
	§2. Hàm số bậc hai	1	1	1		3,5	NB (1,5) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số bậc hai. TH (1,0) Xác định hàm số bậc hai VD (1,0) Bài toán tổng hợp hàm số, hàm số bậc hai. Bài toán thực tế.
CHƯƠNG V: VECTO	§1. Khái niệm vector §2. Tổng và hiệu của hai vector §3. Tích của một số với một vector §4. Tích vô hướng của hai vector	1	1		1	3,0	NB (1,0) Chứng minh đẳng thức vector (khái niệm vector, quy tắc ba điểm, hình bình hành, tích một số với một vector) TH (1,0) Tính tích vô hướng hai vector, độ dài vector, góc giữa hai vector VDC (1,0) Xác định điểm thỏa biểu thức vector, biểu thị vector theo hai vector không cùng phương, chứng minh các bài toán vector, ba điểm thẳng hàng, hai đường vuông góc, bài toán tổng hợp, thực tế...
CHƯƠNG VI: THỐNG KÊ	§3. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	1				2,0	NB (1,0đ) + TH (1,0đ): Tính số trung bình, xác định trung vị, tứ phân vị, mốt...
	Đại số	4		1		5,0	
	Hình học	1	1		1	3,0	
	Thống kê	1				2,0	