

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 01 trang)

Câu 1: (1,0đ) Tìm tập xác định hàm số:

$$y = f(x) = \frac{\sqrt{2022 - x} + \sqrt{2022 + x}}{4x^2 - 1}$$

Câu 2: (3,0đ) Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2x - 3$, có đồ thị là (P).

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số.
- Hàm số này có giá trị nhỏ nhất hay giá trị lớn nhất? Tìm giá trị đó.

Câu 3: (1,0đ)

Số nhân khẩu trong các hộ gia đình ở một xóm được thống kê ở bảng sau:

Số nhân khẩu	1	2	3	4	5	6
Số hộ gia đình	2	4	7	9	6	3

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

Câu 4: (4,0đ) Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$. Gọi P là trung điểm AB và các điểm M, N lần lượt được xác định bởi $\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$.

- Biểu diễn \overrightarrow{PM} , \overrightarrow{PN} theo \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} .
- Chứng minh P, M, N thẳng hàng.
- Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.
- Tính độ dài đoạn BN.

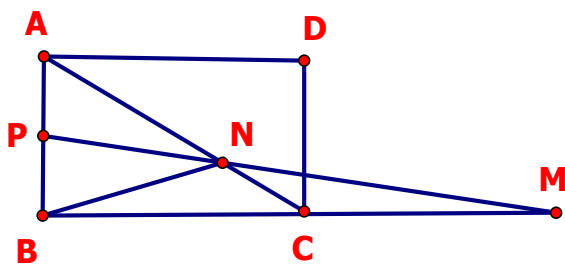
Câu 5: (1,0đ) Bác Năm dự định trồng khoai lang và khoai mì trên mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai mì thì cần 15 ngày công và thu được 25 triệu đồng. Bác Năm cần trồng bao nhiêu hecta cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng được không quá 90 ngày công cho việc trồng khoai lang và khoai mì.

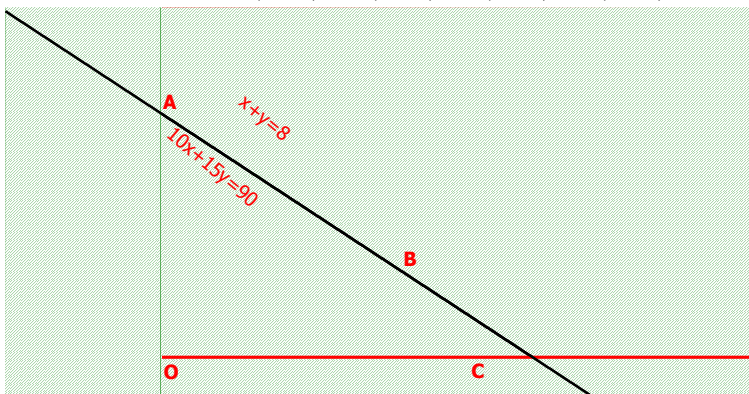
----- HẾT -----

Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN KIỂM TRA MÔN TOÁN- KHỐI 10- HỌC KỲ 1. NK 2022-2023(chính thức)

Câu	Nội dung	Điểm												
Câu 1	Tìm tập xác định hàm số : $y = f(x) = \frac{\sqrt{2022 - x} + \sqrt{2022 + x}}{4x^2 - 1}$	1đ												
	Hàm số xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} 2022 - x \geq 0 \\ 2022 + x \geq 0 \\ 4x^2 - 1 \neq 0 \end{cases}$	0,5												
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2022 \\ x \geq -2022 \\ x \neq \frac{1}{2} \\ x \neq -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2022 \leq x \leq 2022 \\ x \neq \frac{1}{2} \\ x \neq -\frac{1}{2} \end{cases}$ Vậy tập xác định : $D = [-2022; 2022] \setminus \left\{ \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$	0,5												
Câu 2	Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2x - 3$, có đồ thị là (P). a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số. b) Hàm số này có giá trị nhỏ nhất hay giá trị lớn nhất? Tìm giá trị đó.	3đ												
	$y = f(x) = x^2 - 2x - 3$, TXĐ: R.	0,5đ												
	$\frac{-b}{2a} = 1; f(1) = -4$ Đỉnh S(1; -4)	0,5												
	Trục đối xứng : $x = 1$	0,5												
	Bảng biến thiên (Vì $a = 1 > 0$) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-4</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	$f(x)$	$+\infty$	-4	$+\infty$	0,5				
x	$-\infty$	1	$+\infty$											
$f(x)$	$+\infty$	-4	$+\infty$											
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-3</td> <td style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">-3</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table> <p>Vẽ đồ thị</p>	X	-1	0	1	2	3	y	0	-3	-4	-3	0	0,5
X	-1	0	1	2	3									
y	0	-3	-4	-3	0									
	Hàm số này có giá trị nhỏ nhất bằng -4 khi $x = 1$.	0,5												

Câu 3	Số nhân khẩu trong các hộ gia đình ở một xóm được thống kê ở bảng sau:	1,0đ												
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Số nhân khẩu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Số hộ gia đình</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của mẫu số liệu trên</p>		Số nhân khẩu	1	2	3	4	5	6	Số hộ gia đình	2	4	7	9
Số nhân khẩu	1	2	3	4	5	6								
Số hộ gia đình	2	4	7	9	6	3								
	Số trung bình của mẫu số liệu: $\bar{x} = \frac{1.2 + 2.4 + 3.7 + 4.9 + 5.6 + 6.3}{31} = \frac{115}{31} \approx 3,71$	0,25												
	Giá trị tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu: $Q_2 = M_e = 4.$	0,25												
	Giá trị tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu: $Q_1 = 3.$ Giá trị tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu: $Q_3 = 5.$	0,25												
	Mốt của mẫu số liệu: $M_0 = 4$	0,25												
Câu 4	<p>Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a; AD = a\sqrt{3}$. Gọi P là trung điểm AB và các điểm M, N được xác định bởi $\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$</p> 	4đ												
	a) Biểu diễn \overrightarrow{PM} , \overrightarrow{PN} theo \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} .	1,5đ												
	<p>Có $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$ (P là trung điểm AB)</p> <p>Có $\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB} - 2(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC}) = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$</p> <p>Có $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AN} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AC}$</p>	0,5												
	Suy ra $\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AP} = -\frac{3}{2} \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$	0,5												
	$\overrightarrow{PN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AP} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3} \overrightarrow{AC}$	0,5												
	b) Chứng minh M, N, P thẳng hàng.	1,0đ												
	<p>Ta có $\overrightarrow{PN} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3} \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow 3\overrightarrow{PN} = -\frac{3}{2} \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow 3\overrightarrow{PN} = \overrightarrow{PM}$</p> <p>Suy ra \overrightarrow{PM} cùng phương \overrightarrow{PN}. Do đó ba điểm M, N, P thẳng hàng.</p>	1												
	c) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$	1,0đ												
	ΔABC vuông tại B $\Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2 = a^2 + 3a^2 = 4a^2 \Rightarrow AC = 2a.$	0,5												
	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2} = \frac{a^2 + 4a^2 - 3a^2}{2} = a^2.$	0,5												
	d) Tính độ dài đoạn BN.	0,5đ												

	ΔABC vuông tại B $\Rightarrow \cos \widehat{BAC} = \frac{AB}{AC} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$ $\overline{AN} = \frac{2}{3} \overline{AC} \Rightarrow AN = \frac{2}{3} AC = \frac{4a}{3}$.	0,25
	Trong ΔABN : $\cos \widehat{BAN} = \cos \widehat{BAC} = \frac{1}{2}$. $BN^2 = AB^2 + AN^2 - 2AB \cdot AN \cdot \cos \widehat{BAN} = a^2 + \left(\frac{4a}{3}\right)^2 - 2a \cdot \frac{4a}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{13}{9} a^2$ $\Rightarrow BN = \frac{a\sqrt{13}}{3}$.	0,5đ
Câu 5	Bác Năm dự định trồng khoai lang và khoai mì trên mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai mì thì cần 15 ngày công và thu được 25 triệu đồng. Bác Năm cần trồng bao nhiêu hecta cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng được không quá 90 ngày công cho việc trồng khoai lang và khoai mì.	1đ
	Gọi x (ha) là số hecta trồng khoai lang ($x \geq 0$). y (ha) là số hecta trồng khoai mì ($y \geq 0$). Diện tích trồng không vượt quá 8ha nên: $x + y \leq 8$ Số ngày công sử dụng không vượt quá 90 ngày nên: $10x + 15y \leq 90$ Ta có hệ bất phương trình mô tả các điều kiện ràng buộc $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 8 \\ 10x + 15y \leq 90 \end{cases}$	0,25
	Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình trên hệ trục tọa độ Oxy ta được miền đa giác OABC với $O(0;0), A(0;6), B(6;2), C(8;0)$ 	0,5
	Gọi F là số tiền (đơn vị triệu đồng) bác Năm thu được $F = 20x + 25y$ Tại $O(0;0), F = 20 \cdot 0 + 0 \cdot 25 = 0$ Tại $A(0;6), F = 0 \cdot 20 + 6 \cdot 25 = 150$ Tại $B(6;2), F = 6 \cdot 20 + 2 \cdot 25 = 170$ Tại $C(8;0), F = 8 \cdot 20 + 0 \cdot 25 = 160$ Ta thấy F đạt giá trị lớn nhất bằng 170 tại $B(6;2)$. Vậy để thu nhiều tiền nhất bác Năm cần trồng 6 ha khoai lang và 2 ha khoai mì	0,25

- Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì cho đủ số điểm từng phần như trong đáp án. Cho điểm từng câu , ý , sau đó cộng điểm toàn bài và không làm tròn (Ví dụ: 7,25__ghi bảy hai lăm). Giám khảo ghi điểm toàn bài bằng số và bằng chữ ; giám khảo nhớ ký và ghi tên vào từng tờ bài làm của học sinh

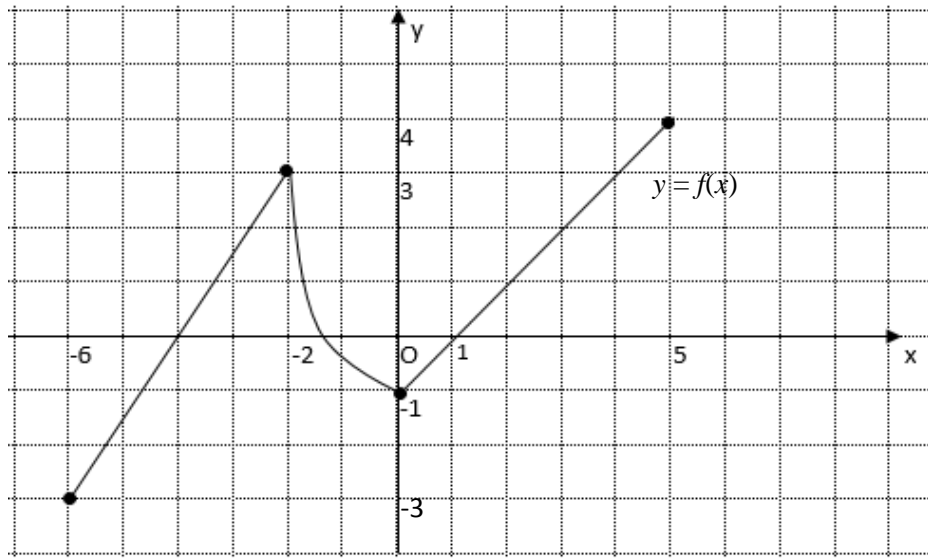
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 01 trang)

Họ, tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh.....

Câu 1 (1,5đ). Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Dựa vào đồ thị, tìm tập xác định, tập giá trị và các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số. (Hs không cần vẽ hình)



Câu 2 (2đ). Vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Tìm tập giá trị và các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Câu 3 (1,5đ). Tìm các số a, b, c , biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ qua $A(0; -3)$ và có đỉnh $S(-2; 1)$.

Câu 4 (1đ). Một công ty sản xuất hai loại sơn nội thất và sơn ngoài trời. Nguyên liệu để sản xuất gồm hai loại A, B với trữ lượng là 12 tấn và 8 tấn tương ứng. Để sản xuất 1 tấn sơn nội thất cần 5 tấn nguyên liệu A và 1 tấn nguyên liệu B. Để sản xuất 1 tấn sơn ngoài trời cần 2 tấn nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B. Qua điều tra thị trường, công ty thấy nhu cầu sơn nội thất không hơn sơn ngoài trời quá 1 tấn. Giá bán 1 tấn sơn nội thất là 2000 USD, giá bán 1 tấn sơn ngoài trời là 3000 USD. Hỏi cần sản xuất mỗi loại sơn bao nhiêu tấn để có doanh thu lớn nhất ?

Câu 5 (4đ). Cho hình vuông $ABCD$ tâm I , $AD = 3$. G là trọng tâm $\triangle BCD$.

1. Tính $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}|$; $|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GD}|$; $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GD}$; $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DB}$. (2đ)

2. Chứng minh rằng $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BG} - 2\overrightarrow{CG} = 6\overrightarrow{IG}$. (1đ)

3. Tìm tất cả các điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IM} = \frac{3}{4}$. (1đ)

-----**HẾT**-----

(Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 – 2023

MÔN TOÁN – KHỐI 10

Câu	Nội Dung	Điểm
1(1,5đ)	Tập xác định $[-6;5]$; Tập giá trị $[-3;4]$; khoảng nghịch biến $(-2;0)$ khoảng đồng biến $(-6;-2), (0;5)$	1,5
2(2đ)	Tập xác định $D = \mathbb{R}$. Đỉnh $I(-1;-4)$. Trục đối xứng là đt $x = -1$. Bảng giá trị. Vẽ đồ thị. Tập giá trị $[-4;+\infty)$; khoảng nghịch biến $(-\infty;-1)$ khoảng đồng biến $(-1;+\infty)$	0,25+0,5+0,25x5
3(1,5đ)	$c = -3; b = 4a, 4a - 2b + c = 1; a = -1, b = -4$	0,5 x 3
4(1đ)	Gọi x, y là số tấn sơn mỗi loại cần sản xuất. Ta có hệ bất phương trình $x \geq 0, y \geq 0, 5x + 2y \leq 12, x + 2y \leq 8, x - y \leq 1$ Miền nghiệm là miền đa giác OABCD với $A(1;0), B(2;1), C(1;3,5), D(0;4)$ Tổng doanh thu $F(x, y) = 2000x + 3000y$ Doanh thu cao nhất 12500USD đạt được tại C. Kết luận.	0,25 x 4
5(3đ)	$ \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} = AC = 3\sqrt{2}$ $ \overrightarrow{GD} + \overrightarrow{GB} = -\overrightarrow{GC} = GC = \sqrt{2}$ $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{IA} \cdot (\overrightarrow{GI} + \overrightarrow{ID}) = \overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GI} = IA \cdot GI = \frac{3}{2}$ $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DB} = AD \cdot DB \cdot \cos 135^\circ = -9$	0,5 x 4
	$\overrightarrow{VT} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BG} - 2\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GC}$ $= \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DG} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AC} = 6\overrightarrow{IG}$	0,25 x 4
	Gọi N là trung điểm cạnh AB. $\frac{3}{4} = \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IM} = \overrightarrow{GI} \cdot (\overrightarrow{IN} + \overrightarrow{NM}) = \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IN} + \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM}$ $= GI \cdot IN \cos 45^\circ + \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM} = \frac{3}{4} + \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{NM} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} M \equiv N \\ GI \perp MN \end{cases}$	0,25 x 4

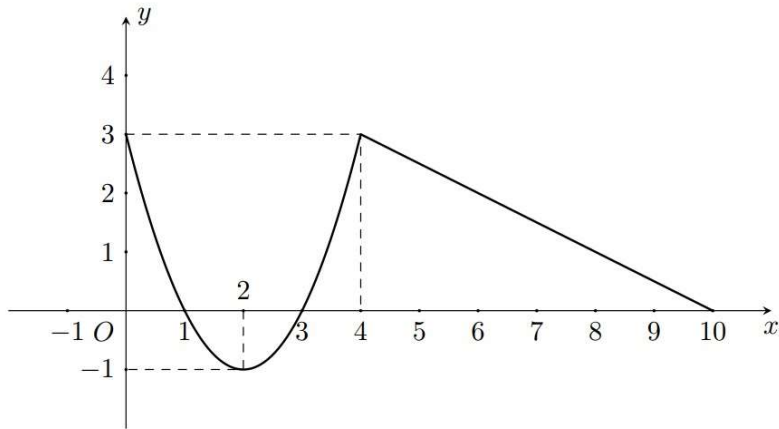
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

ĐỀ BÀI

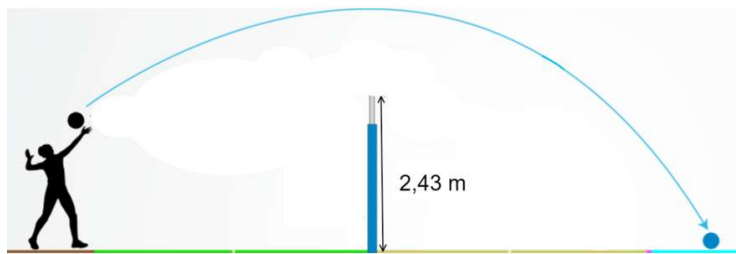
Câu 1 (1,0 điểm)

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3x + 2}$.
- b) Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số có đồ thị như sau:



Câu 2 (2,0 điểm). Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x) = -x^2 + 5x - 4$.

Câu 3 (1,0 điểm). Trong hình vẽ minh họa bên dưới, một vận động viên bóng chày đứng cách phía sau vạch quy định 1 m đang tập phát bóng. Độ cao h (m) của quả bóng sau thời gian t giây tính từ lúc bắt đầu phát bóng được cho bởi hàm số $h = -4,9t^2 + 3,82t + 1,7$.



- a) Khi nào quả bóng đạt được độ cao cao nhất (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)?
- b) Quả bóng đến lưới lúc $t = 0,6$ giây. Liệu bóng có qua lưới không? Hãy giải thích, biết chiều cao lưới là $2,43$ m.

Câu 4 (2,5 điểm). Một vận động viên A tham gia tập luyện chạy cự li 100 mét. Kết quả sau 20 ngày luyện tập được trình bày theo bảng dưới đây:

Thời gian chạy 20 ngày của vận động viên A

14	13	12	15	12	15	16	14	12	18
13	16	12	15	16	14	12	30	28	13

a) Tìm số trung bình, tứ phân vị và môđ của mẫu số liệu trên;

b) Huấn luyện viên muốn gửi bài báo cáo thành tích cho ban huấn luyện. Trong các tham số trên, huấn luyện viên chọn tham số nào để phản ánh đúng khả năng của vận động viên A? Giải thích.

Câu 5 (3,0 điểm). Cho hình thoi $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo, $AB = 2a$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm M sao cho $MB = 2MA$. Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng AO .

a) Tính tích vô hướng của hai vectơ \overrightarrow{AM} và \overrightarrow{AN} .

b) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng MN . Phân tích các vectơ \overrightarrow{AI} , \overrightarrow{CI} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .

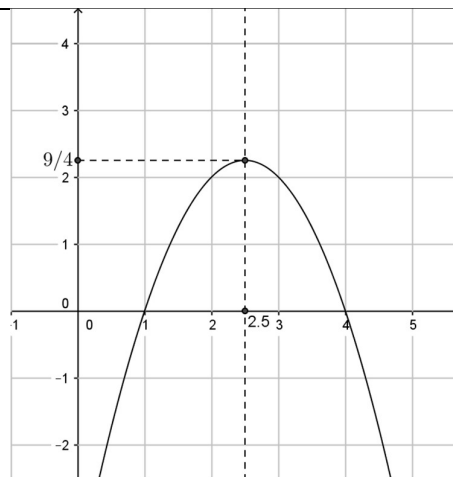
c) Đường thẳng MN cắt BC tại P . Biết $\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC}$, tìm k .

Câu 6 (0,5 điểm). Khi đo chiều dài của một cây cầu, các kĩ sư thu được kết quả là $\bar{a} = 372,7362m \pm 0,001m$. Tìm số quy tròn của số gần đúng $372,7362$.



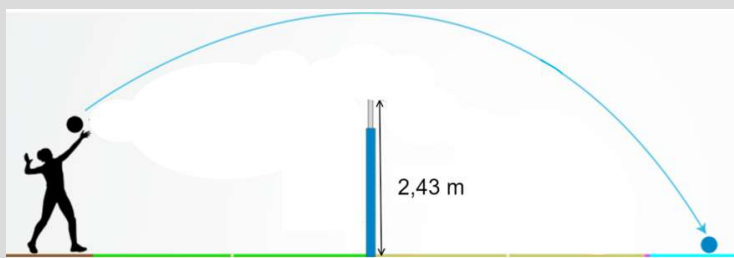
 HẾT

Câu	Đáp án	Điểm												
1	Câu 1a (0,5 điểm). Tìm tập xác định của các hàm số $y = \sqrt{3x + 2}$.													
	Hàm số xác định khi và chỉ khi $3x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{-2}{3}$	0,25												
	Vậy tập xác định hàm số là : $D = \left[\frac{-2}{3}; +\infty \right)$	0,25												
	Câu 1b (0,5 điểm). Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số có đồ thị như sau:													
	Theo đồ thị ta có khoảng đồng biến là: (2;4)	0,25												
	Theo đồ thị ta có khoảng nghịch biến là: (0;2) và (4;10)	0,25												
2	Câu 2 (2,0 điểm). Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x) = -x^2 + 5x - 4$.													
	Hàm số bậc hai $y = -x^2 + 5x - 4$ có $a = -1, b = 5, c = -4$ Vậy $\frac{-b}{2a} = \frac{5}{2}; \Delta = b^2 - 4ac = 9; -\frac{\Delta}{4a} = \frac{9}{4}$ Bảng biến thiên													
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">x</td> <td>$-\infty$</td> <td>$\frac{5}{2}$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">y</td> <td>$-\infty$</td> <td>$\frac{9}{4}$</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$\frac{5}{2}$	$+\infty$	y	$-\infty$	$\frac{9}{4}$	$-\infty$	0,25×2				
x	$-\infty$	$\frac{5}{2}$	$+\infty$											
y	$-\infty$	$\frac{9}{4}$	$-\infty$											
	Bảng giá trị													
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 10%;">x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>$\frac{5}{2}$</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>$\frac{9}{4}$</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	1	2	$\frac{5}{2}$	3	4	y	0	2	$\frac{9}{4}$	2	0	0,25×6
x	1	2	$\frac{5}{2}$	3	4									
y	0	2	$\frac{9}{4}$	2	0									
	Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{5}{2}$; đỉnh $I \left(\frac{5}{2}; \frac{9}{4} \right)$, giao với trục tung tại điểm $(0; -4)$; giao với trục hoành tại các điểm $(1; 0)$ và $(4; 0)$.													



Câu 3 (1,0 điểm). Trong hình vẽ minh họa bên dưới, một vận động viên bóng chuyền đứng cách phía sau vạch quy định 1 m đang tập phát bóng. Độ cao h (m) của quả bóng sau thời gian t giây tính từ lúc bắt đầu phát bóng được cho bởi hàm số $h = -4,9t^2 + 3,82t + 1,7$.

3



- a) Khi nào quả bóng đạt được độ cao cao nhất (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)?
- b) Quả bóng đến lưới lúc $t = 0,6$ giây. Liệu bóng có qua lưới không? Hãy giải thích, biết chiều cao lưới là $2,43$ m.

a) Bóng sẽ đạt được độ cao cao nhất khi $t = \frac{-b}{2a} = \frac{-3,82}{2 \cdot (-4,9)} = \frac{191}{490} \approx 0,39$

0,5

b) Độ cao của bóng khi đến lưới $h = -4,9(0,6)^2 + 3,82 \cdot (0,6) + 1,7 = 2,228$ m

0,25

Vì $2,228 < 2,43$ nên bóng không qua lưới.

0,25

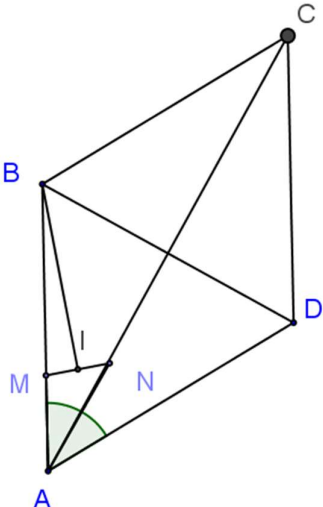
Câu 4 (2,5 điểm). Một vận động viên A tham gia tập luyện chạy cự li 100 mét. Kết quả sau 20 ngày luyện tập được trình bày theo bảng dưới đây:

Thời gian chạy 20 ngày của vận động viên A

14	13	12	15	12	15	16	14	12	18
13	16	12	15	16	14	12	30	28	13

4

- a) Tìm số trung bình, tứ phân vị và một của mẫu số liệu trên.
- b) Huấn luyện viên muốn gửi bài báo cáo thành tích cho ban huấn luyện. Trong các tham số trên, huấn luyện viên chọn tham số nào để phản ánh tốt nhất khả năng của vận động viên A? Giải thích.

	<p>a) Sắp xếp lại ta được: 12; 12; 12; 12; 12; 13; 13; 13; 14; 14; 14; 15; 15; 15; 16; 16; 16; 18; 28; 30</p> <p>+ Số trung bình : $\bar{X} = \frac{12.5 + 13.3 + 14.3 + 15.3 + 16.3 + 18 + 28 + 30}{20} = 15,5$</p> <p>+ Tứ phân vị thứ nhất: $Q_1 = 12,5$, tứ phân vị thứ hai: $Q_2 = 14$, tứ phân vị thứ ba: $Q_3 = 16$,</p> <p>+ Mốt là $M_0 = 12$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25 x 3</p> <p>0,25</p>
	<p>b) Trong mẫu số liệu trên có các giá trị bất thường là 20 và 30 nên số trung bình không đại diện tốt cho mẫu trong trường hợp này. Do đó ta chọn số trung vị (tứ phân vị thứ hai) là 14.</p>	<p>0,5</p>
5	<p>Câu 5a (1,0 điểm). Cho hình thoi $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo, $AB = 2a$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm M sao cho $MB = 2MA$. Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng AO.</p> <p>a) Tính tích vô hướng của hai vector \overrightarrow{AM} và \overrightarrow{AN}.</p>	
	 <p>$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$</p> <p>$\Rightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} = \frac{1}{12}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{12}AB \cdot AC \cdot \cos \widehat{BAC} = \frac{1}{12} \cdot 2a \cdot 2a\sqrt{3} \cdot \cos 30^\circ = \frac{1}{12}a^2$</p>	<p>0,25x4</p>
	<p>Câu 5b (1,0 điểm). Gọi I là trung điểm MN. Phân tích vector $\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{CI}$ theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC}.</p>	
	<p>$\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN}) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}\right) = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{8}\overrightarrow{AC}$</p>	<p>0,25x4</p>

	$\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AI} = -\overrightarrow{AC} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{8}\overrightarrow{AC} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{7}{8}\overrightarrow{AC}$	
	Câu 5c (1,0 điểm). Đường thẳng MN cắt BC tại P , biết $\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC}$. Tìm k	
	$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$	0,25×2
	$\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC} \Rightarrow \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MB} = k(\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MC}) \Rightarrow (1-k)\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{BM} + k\overrightarrow{MC}$ $\Rightarrow (1-k)\overrightarrow{PM} = (1-k)\overrightarrow{BM} + k\overrightarrow{BC} \Rightarrow \overrightarrow{PM} = \overrightarrow{BM} + \frac{k}{(1-k)}\overrightarrow{BC}$ <p>(Chú ý rằng $k \neq 1$)</p> $\Rightarrow \overrightarrow{PM} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{k}{(1-k)}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = \frac{k+2}{3(k-1)}\overrightarrow{AB} + \frac{k}{(1-k)}\overrightarrow{AC}$ <p>Vì P, M, N thẳng hàng nên $\frac{k+2}{3(k-1)} : \frac{-1}{3} = \frac{k}{(1-k)} : \frac{1}{4} \Leftrightarrow k = \frac{2}{3}$</p>	0,25×2
6	Câu 6 (0,5 điểm). Khi đo chiều dài của một cây cầu, các kĩ sư thu được kết quả là $\bar{a} = 372,7362m \pm 0,001m$. Tìm số quy tròn của số gần đúng $372,7362$.	
	Với độ chính xác $d = 0,001$ là số hàng phần nghìn thì ta quy tròn $372,7362$ đến hàng phần trăm. Do đó, $372,7362 \approx 372,74$	0,5

Ghi chú: Học sinh giải cách khác đúng cho đủ điểm theo từng phần.

___HẾT___

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

(Đề thi có ___ trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 000

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển”.

- A. Mọi động vật đều không di chuyển.
- B. Mọi động vật đều đứng yên.
- C. Có ít nhất một động vật không di chuyển.
- D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

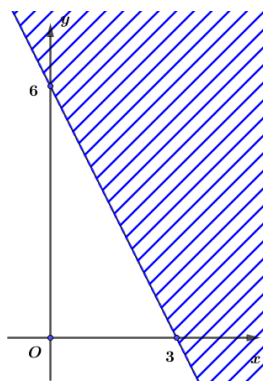
Câu 2. Cho hai tập hợp $A = [2; 6]$ và $B = (-5; 4]$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng

- A. $[2; 4]$.
- B. $(4; 6)$.
- C. $(-5; 2)$.
- D. $(-5; 2]$.

Câu 3. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$; $B = \{1; 3; 5; 7; 9\}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$.
- B. $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 5; 6; 7; 9\}$.
- C. $A \setminus B = \{0; 2; 4; 6\}$.
- D. $B \setminus A = \{7; 9\}$.

Câu 4. Miền không bị gạch chéo được cho bởi hình bên (không kể bờ là đường thẳng d), là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $2x + y - 6 > 0$.
- B. $2x + y - 6 < 0$.
- C. $x + 2y - 6 < 0$.
- D. $x + 2y - 6 > 0$.

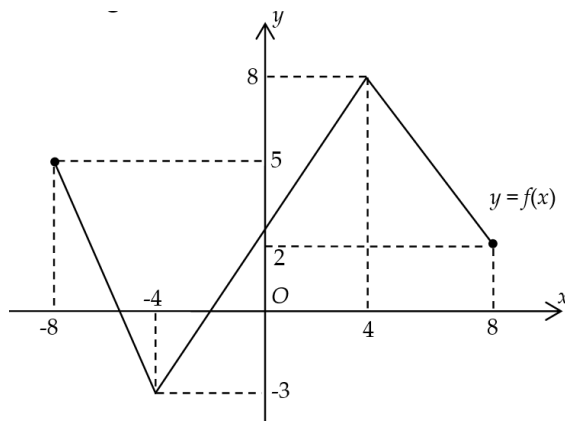
Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x}}{x+3}$ là

- A. $(-\infty; 1] \setminus \{-3\}$.
- B. $[1; +\infty) \setminus \{3\}$.
- C. $(-\infty; 1) \setminus \{-3\}$.
- D. $(-\infty; 1]$.

Câu 6. Giá trị của m để điểm $M(2; m+1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ là

- A. $m = 0$.
- B. $m = 1$.
- C. $m = \frac{1}{2}$.
- D. $m = 2$.

Câu 7. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như sau.



Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-4; 4)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-8; -4)$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(4; 8)$.
- D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-3; 8)$.

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x-m} + \sqrt{2x-m-1}$ xác định trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 4.
- B. 2.
- C. 3.
- D. Vô số.

Câu 9. Bảng biến thiên ở hình bên dưới là của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

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

Câu 10. Hàm số nào sau đây đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

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

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = -x^2 - 2x + 2023$ có trục đối xứng là đường thẳng

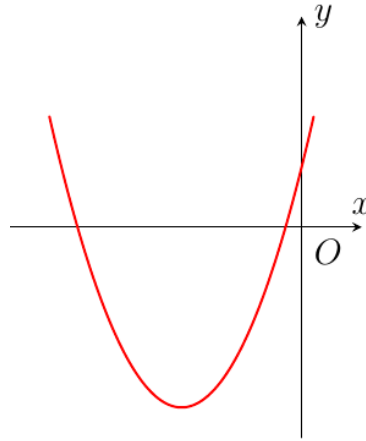
- A. $x = -1$.
- B. $x = 1$.
- C. $y = -1$.
- D. $y = 1$.

Câu 12. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ là một parabol có đỉnh $I\left(\frac{3}{2}; \frac{17}{4}\right)$. Giá trị của biểu thức

$S = a + b$ bằng

- A. $S = 1$.
- B. $S = 2$.
- C. $S = -1$.
- D. $S = -3$.

Câu 13. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây là 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 14. Độ cao h (mét) so với mặt đất của một vật được ném lên từ tầng 3 của một tòa nhà sau thời gian t (giây) kể từ lúc ném vật được tính theo công thức $h(t) = -t^2 + 4t + 9$. Độ cao cực đại của vật so với mặt đất (theo mét) là

- A. 9. B. 15. C. 17. D. 13.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + 2(m-1)x + 3m - 5$, m là tham số. Biết rằng m_0 là giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó m_0 thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(2;3)$. B. $(1;2)$. C. $(3;4)$. D. $(0;1)$.

Câu 16. Tam giác ABC có $AC = 3\sqrt{3}$, $AB = 3$, $BC = 6$. Số đo góc B bằng

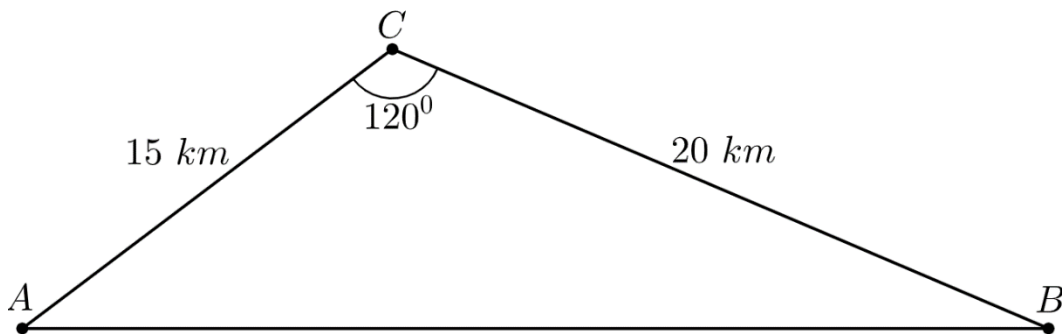
- A. 60° . B. 150° . C. 30° . D. 120° .

Câu 17. Diện tích tam giác có ba cạnh là 9;10;11 bằng

- A. $50\sqrt{3}$. B. 44. C. $30\sqrt{2}$. D. 42.

Câu 18. Một ô tô muốn đi từ địa điểm A đến địa điểm B , nhưng giữa A và B là một ngọn núi cao nên ô tô phải đi thành 2 đoạn từ A đến C và từ C đến B . Tam giác ABC (tham khảo hình vẽ) có

$AB = 15$ km; $BC = 20$ km và $\angle ACB = 120^\circ$. Nếu người ta đào một đường xuyên núi chạy thẳng từ A đến B thì ô tô chạy trên con đường mới này tiết kiệm được số tiền **gần nhất** là bao nhiêu? Biết trung bình cứ chạy 1 km, ô tô tiêu thụ hết 0,3 lít xăng. Giá thành xăng hiện nay là 25000 đồng một lít xăng.



- A. 3400 đồng. B. 12700 đồng. C. 127000 đồng. D. 34400 đồng.

Câu 19. Cho tam giác ABC có $AB = AC$ và đường cao AH . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AH}$. B. $\vec{HA} + \vec{HB} + \vec{HC} = \vec{0}$. C. $\vec{HB} + \vec{HC} = \vec{0}$. D. $\vec{AB} = \vec{AC}$.

Câu 20. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Giá trị của $|\vec{AB} - \vec{DA}|$ bằng

- A. $|\vec{AB} - \vec{DA}| = 0$. B. $|\vec{AB} - \vec{DA}| = a$. C. $|\vec{AB} - \vec{DA}| = a\sqrt{2}$. D. $|\vec{AB} - \vec{DA}| = 2a$.

Câu 21. Cho tam giác ABC không cân có O là tâm đường tròn ngoại tiếp. M là điểm thỏa mãn $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{OM}$. Khi đó, M là

- A. trực tâm của tam giác ABC . B. trọng tâm của tam giác ABC .
C. trung điểm của đoạn BC . D. trung điểm của đoạn AO .

Câu 22. Cho tam giác ABC đều cạnh a, H là trung điểm của BC. Giá trị của $|\overline{CA} - \overline{HC}|$ bằng

- A. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{a}{2}$. B. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$. C. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{3a}{2}$. D.

$|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{a\sqrt{7}}{2}$.

Câu 23. Cho tam giác ABC có E là điểm trên đoạn BC sao cho $BE = \frac{1}{4}BC$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\overline{AE} = 3\overline{AB} + 4\overline{AC}$. B. $\overline{AE} = \frac{1}{3}\overline{AB} - \frac{1}{5}\overline{AC}$. C. $\overline{AE} = \frac{3}{4}\overline{AB} + \frac{1}{4}\overline{AC}$. D.

$\overline{AE} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{4}\overline{AC}$.

Câu 24. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng m. Khi đó $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng

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

Câu 25. Cho hình vuông ABCD. Số đo của $(\overline{AB}, \overline{BD})$ bằng

- A. 0° . B. 45° . C. 90° . D. 135° .

Câu 26. Cho giá trị gần đúng của $\sqrt{11}$ là $a = 3,31662479$ với độ chính xác 10^{-6} . Số quy tròn của số a bằng

- A. 3,31663. B. 3,31662. C. 3,316625. D. 3,3166248.

Câu 27. Cho $\bar{a} = 1582 \pm 25$. Hãy xác định số quy tròn của số gần đúng $a = 1582$, với độ chính xác đã cho.

- A. 1580. B. 1600. C. 1000. D. 2000.

Câu 28. Trong tuần lễ áp dụng chương trình khuyến mãi Black Friday, một cửa hàng luôn có số sản phẩm bán ra của ngày sau hơn ngày trước khoảng 10%. Nhưng trong bảng thống kê sau của 6 ngày áp dụng chương trình khuyến mãi, có một ngày bị nhập sai số sản phẩm được bán ra. Ngày đó là ngày nào ?

Ngày	Ngày I	Ngày II	Ngày III	Ngày IV	Ngày V	Ngày VI
Số sản phẩm bán ra	154	171	188	208	242	256

- A. Ngày III. B. Ngày IV. C. Ngày V. D. Ngày VI.

Câu 29. Điểm kiểm tra môn Toán của một lớp được cho trong bảng sau:

Điểm số	4	5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	Cộng
Số học sinh	1	3	9	10	6	4	3	2	2	40

Điểm trung bình của bài kiểm tra của lớp trên là

- A. 7,5. B. 7,625. C. 7,575. D. 7,675.

Câu 30. Điểm thi cuối học kì I môn Toán của tổ 1 lớp 10A như sau:

7 5 10 6 8 9 7 9

Trung vị của mẫu số liệu đã cho là

- A. 7. B. 8. C. 7,5. D. 6.

Câu 31. Điểm thi Toán cuối học kì I của một nhóm 9 học sinh lớp 10 là:

1; 3; 3; 5; 6; 6; 8; 9; 10.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 8.

Câu 32. Điểm thi toán cuối năm của một nhóm gồm 7 học sinh lớp 11 là 1; 3; 4; 5; 7; 8; 9. Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu đã cho là

- A. 8. B. 3. C. 7. D. 5.

Câu 33. Cân nặng của một nhóm 12 học sinh lớp 10 được cho như sau:

43	41	38	36	47	53	65	44	51	57	55	44
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Khoảng tứ phân vị của dãy số liệu trên là

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

Câu 34. Điểm thi Toán cuối học kì I của một nhóm 9 học sinh lớp 10 là:

1; 3; 3; 5; 6; 6; 8; 9; 10.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

- A. 10. B. 6. C. 9. D. 5,6.

Câu 35. Mẫu số liệu sau cho biết số y tá nghỉ việc trong 5 tháng đầu năm ở Huyện A:

3 5 9 4 10

Tìm phương sai cho mẫu số liệu này.

II – Tự luận (1 điểm)

Bài 1. Doanh thu của 8 chi nhánh một thương hiệu bán phở trong một ngày (đơn vị: triệu đồng) được cho trong mẫu số liệu sau:

44	78	54	35	47	80	59	63
----	----	----	----	----	----	----	----

- i. Tìm số trung bình và số trung vị của mẫu số liệu trên.
ii. Tính khoảng biến thiên, phương sai của mẫu số liệu trên.

Phần riêng (2 điểm)

a) TỰ NHIÊN (Dành cho các lớp 10Ctin, 10CL, 10CH, 10CS, 10A1, 10A2).

Bài 2a:

- i. Lập bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x - 7$.
ii. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = -3x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2m - 2023$ nghịch biến khoảng $(1; +\infty)$.

Bài 3a: Cho tam giác ABC có D là điểm thỏa mãn $2\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} = \vec{0}$ E là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{EA} + 2\overrightarrow{EC} = \vec{0}$. M là trung điểm của DE.

- i. Chứng minh rằng $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.
ii. Lấy N là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{NB} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$. Chứng minh: A, M, N thẳng hàng.

b) XÃ HỘI (Dành cho các lớp 10CV, 10CA1, 10CA2, 10CA3).

Bài 2b:

- i. Lập bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 4x + 8$.
ii. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 - (m+1)x - m^2 - 3m + 2022$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Bài 3b: Cho tam giác ABC có D là trung điểm của AB. E là điểm thỏa mãn $2\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{EC} = \vec{0}$. M là trung điểm của DE.

- iii. Chứng minh rằng $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.
iv. Lấy N là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{NB} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$. Chứng minh: A, M, N thẳng hàng.

c) TÍCH HỢP (Dành cho các lớp 10TH1, 10TH2, 10TH3, 10TB).

Bài 2c:

- i. Lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 - 3x + 5$.
ii. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2m - 3$ đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

Bài 3c: Cho tam giác ABC có D là trung điểm của đoạn thẳng AB, E là điểm sao cho B là trung điểm của đoạn thẳng EC.

- i. Chứng minh: $\overrightarrow{ED} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
ii. Lấy điểm M thỏa mãn $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Chứng minh: D, E, M thẳng hàng.

d) CHUYÊN TOÁN (Dành cho lớp 10CT).

Bài 2d: Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). DE là đường kính thay đổi của (O) sao cho D thuộc cung nhỏ AB, E thuộc cung nhỏ AC. X, Y, Z theo thứ tự là hình chiếu của D, E, A lên AB, AC, DE. Chứng minh: tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác XYZ luôn thuộc một đường cố định.

A. 7.

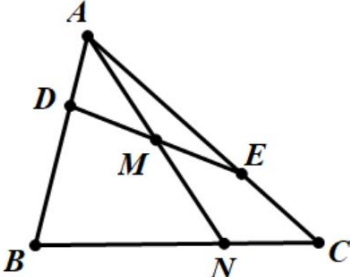
B. 7,76.

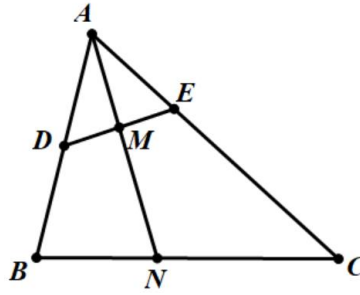
C. 8,2.

D. $\sqrt{7,76}$.

----- HẾT -----

Bài	Đáp án	Điểm											
Bài 1 (1đ)	A. PHẦN CHUNG	7											
	I – Trắc nghiệm												
	Đề\câu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	000		C	C	B	B	A	A	D	D	B	C	
	101		A	C	B	B	D	C	B	A	A	C	
	102		B	D	D	B	D	D	B	B	D	B	
	103		A	A	D	A	D	C	D	D	D	B	
	104		B	B	D	C	D	B	A	C	C	D	
			A	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	Đề\câu		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	000		A	B	A	D	A	A	C	D	C	C	
	101		B	D	D	C	A	A	C	B	D	A	
	102		C	B	B	C	A	A	C	A	D	B	
	103		C	D	C	D	B	C	B	A	A	C	
	104		D	D	C	B	D	B	A	B	A	C	
	Đề\câu		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	000		A	D	C	D	D	B	B	C	B	C	
	101		C	A	A	B	A	B	C	C	D	C	
	102		D	C	C	A	C	D	D	C	B	B	
	103		A	A	B	A	C	C	C	A	B	B	
104	B	B	B	A	B	B	D	B	A	D			
Đề\câu	31	32	33	34	35								
000	A	A	C	C	B								
101	C	B	A	B	D								
102	A	B	B	B	C								
103	C	D	D	C	B								
104	C	D	B	D	C								
Bài 1 (1đ)	Sắp xếp lại trật tự mẫu dữ liệu: 35; 44; 47; 54; 59; 63; 78; 80	0,25x											
	i. Số trung bình $= \frac{115}{2} = 57,5$. Số trung vị $= \frac{54+59}{2} = 56,5$	2											
	ii. Khoảng biến thiên $R = 80 - 35 = 45$. Phương sai bằng $\frac{1}{8}(35^2 + 44^2 + 47^2 + 54^2 + 59^2 + 63^2 + 78^2 + 80^2) - (57,5)^2 = 221,25$.	0,25 0,25											
Bài 2a (1đ)	B. PHẦN RIÊNG TỰ NHIÊN (Dành cho các lớp 10Ctin, 10CL, 10CH, 10CS, 10A1, 10A2).	0,5											
	i. Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x - 7$ như sau: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>-5</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table>		x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$-\infty$	-5	$-\infty$			
x	$-\infty$	1	$+\infty$										
y	$-\infty$	-5	$-\infty$										

Bài 3a (1đ)	<p>ii. Hàm số $y = -3x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 2m - 2023$ nghịch biến trên $\left(\frac{m-1}{3}; +\infty\right)$.</p> <p>Do đó hàm số đã cho nghịch biến trên $(1; +\infty)$ khi và chỉ khi $\frac{m-1}{3} \leq 1 \Leftrightarrow m \leq 4$.</p> <p>i. $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{AE}) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}\right) = \frac{1}{6}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}$.</p> <p>ii. $\overline{NB} + 2\overline{NC} = \vec{0} \Rightarrow \overline{AB} - \overline{AN} + 2(\overline{AC} - \overline{AN}) = \vec{0}$</p> <p>$\overline{AN} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$.</p> <p>Suy ra $\overline{AM} = 2\overline{AN}$. Vậy A, M, N thẳng hàng.</p> 	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25x 2</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>									
	Bài 2b (1đ)	<p>XÃ HỘI (Dành cho các lớp 10CV, 10CA1, 10CA2, 10CA3).</p> <p>i. Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 4x + 8$ như sau:</p> <table border="1" data-bbox="533 1115 1098 1317"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>12</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </tbody> </table> <p>ii. Hàm số $y = x^2 - (m+1)x - m^2 - 3m + 2$ đồng biến trên $\left(\frac{m+1}{2}; +\infty\right)$.</p> <p>Do đó hàm số đã cho đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi $\frac{m+1}{2} \leq 0 \Leftrightarrow m \leq -1$.</p> <p>i. $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{AE}) = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}\right) = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$.</p> <p>ii. $3\overline{NB} + 2\overline{NC} = \vec{0} \Rightarrow \overline{BN} = \frac{2}{5}\overline{BC}$.</p> <p>$\overline{AN} = \overline{AB} + \overline{BN} = \overline{AB} + \frac{3}{5}\overline{BC} = \overline{AB} + \frac{2}{5}(\overline{AC} - \overline{AB}) = \frac{3}{5}\overline{AB} + \frac{2}{5}\overline{AC}$</p> <p>Suy ra $\overline{AN} = \frac{12}{5}\overline{AM}$. Vậy A, M, N thẳng hàng.</p>	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y	$-\infty$	12	$-\infty$	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25x 2</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
		x	$-\infty$	2	$+\infty$						
		y	$-\infty$	12	$-\infty$						
Bài 3b (1đ)											



TÍCH HỢP (Dành cho các lớp 10TH1, 10TH2, 10TH3, 10TD).

Bài 2c (1đ)

i. Bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 - 3x + 5$ như sau:

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
y	$+\infty$	$\frac{11}{4}$	$+\infty$

ii. Hàm số $y = x^2 + 2(m-1)x - m^2 - 3m + 2$ đồng biến trên $(1-m; +\infty)$.

Do đó hàm số đã cho đồng biến trên $(-1; +\infty)$ khi và chỉ khi

$$1 - m \leq -1 \Leftrightarrow m \geq 2.$$

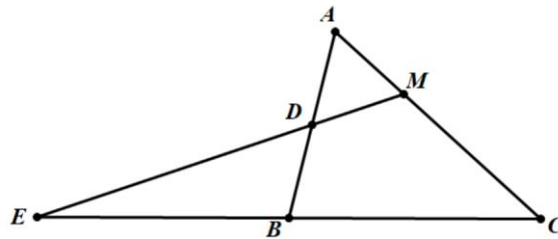
i. $\overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - (2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

ii. $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \vec{0} \Rightarrow \overrightarrow{CM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CA}$.

$$\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - (2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = -2\overrightarrow{AB} + \frac{4}{3}\overrightarrow{AC}$$

Suy ra $\overrightarrow{EM} = \frac{4}{3}\overrightarrow{ED}$. Vậy E, D, M thẳng hàng.

Bài 3c (1đ)



CHUYÊN TOÁN (Dành cho lớp 10CT).

Bài 2d (1đ)

Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của AB, AC, AE, AD.

Do AYZE nội tiếp đường tròn kính AE nên $\angle ZYE = \angle ZAE$.

Suy ra $\angle ZYE = \angle CAE = \angle CDE = 90^\circ - \angle CEY$. Do đó $YZ \perp CE$ mà $NP \parallel CE$ nên $NP \perp YZ$.

Suy ra NP là trung trực của YZ. CMTT: MQ là trung trực của XY.

MQ, NP cắt nhau tại I. Khi đó I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác XYZ.

Do $\angle MIN = 180^\circ - \angle XYZ = \angle DXY + \angle ZYE = \angle DAX + \angle EAZ = 90^\circ - \angle BAC = \text{const}$ và M, N cố định nên luôn I thuộc đường tròn cố định.

0,5

0,25

0,25

0,25x
2

0,25

0,25

0,25

0,25

0,5

1

Câu 1 (1,0 điểm).

Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3+2x} + \sqrt{5-x}$.

Câu 2 (1,5 điểm).

Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$.

Câu 3 (1,5 điểm).

Xác định parabol $(P): y = ax^2 + 8x + c$ biết hoành độ đỉnh bằng 4 và (P) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 1.

Câu 4 (1,0 điểm).

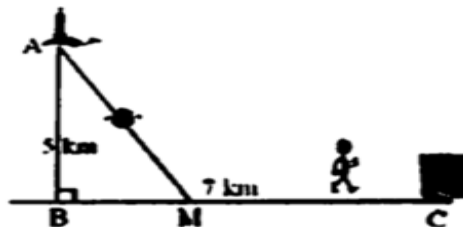
Giải bất phương trình: $2x^2 - 5x + 2 < 0$.

Câu 5 (1,0 điểm).

Giải phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x} = 2x - 2$.

Câu 6 (1,0 điểm).

Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 5$ km. Trên bờ biển có một nhà hàng ở vị trí C, cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 6km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 4km/h. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M, biết thời gian người đó đi từ A đến C (qua M) là 100 phút.



Câu 7 (1,0 điểm).

Cho 5 điểm A, B, C, D, E . Chứng minh: $\overline{AC} - \overline{BD} + \overline{CD} = \overline{AE} - \overline{BE}$.

Câu 8 (1,0 điểm).

Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 4$, $AD = 6$, góc $BAD = 60^\circ$. Tính tích vô hướng $\overline{AB} \cdot \overline{AD}$.

Câu 9 (1,0 điểm).

Cho tam giác ABC vuông cân tại A , trọng tâm G , $AB = a$. Gọi I là trung điểm của BC . Xác định và tính độ dài của vectơ $\vec{u} = \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AG}$.

-----HẾT-----

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

Họ, tên thí sinh:Số báo danh:

ĐÁP ÁN TOÁN 10

Câu	Nội dung	Điểm
1	Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3+2x} + \sqrt{5-x}$.	1 đ
	Đk: $\begin{cases} 3+2x \geq 0 \\ 5-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{3}{2} \\ x \leq 5 \end{cases}$	0.25x3
	TXĐ: $D = \left[-\frac{3}{2}; 5\right]$	0.25
2	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$.	1.5 đ
	-TXĐ: $D = \mathbb{R}$	0.25
	-Đỉnh: $I(1;2)$	0.25
	-Trục đối xứng: $x = 1$	0.25
	-BBT	0.25
	-BGT	0.25
	-Đồ thị	0.25
3	Xác định parabol $(P): y = ax^2 + 8x + c$ biết hoành độ đỉnh bằng 4 và (P) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 1.	1.5 đ
	-Hoành độ đỉnh: $-\frac{8}{2a} = 4 \Leftrightarrow a = -1$	0.5
	- $M(1;0) \in (P) \Rightarrow a + 8 + c = 0 \Rightarrow c = -7$	0.5
	-Vậy: $(P): y = -x^2 + 8x - 7$	0.5
4	Giải bất phương trình: $2x^2 - 5x + 2 < 0$.	1 đ
	$+2x^2 - 5x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \vee x = 2$	0.25
	+BXD:	0.5
	+KL: $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$	0.25
5	Giải phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x} = 2x - 2$.	1 đ
	$\sqrt{-x^2 + 4x} = 2x - 2 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 2 \geq 0 \\ -x^2 + 4x = (2x - 2)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ 5x^2 - 12x + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2$	0.25x4
6	Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 5$ km. Trên bờ biển có một nhà hàng ở vị trí C, cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 6km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 4km/h. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M, biết thời gian người đó đi từ A đến C (qua M) là 100 phút.	1 đ
	-Đặt $BM = x, 0 < x < 7$	0.25
	-Ta có: $AM = \sqrt{25 + x^2}, MC = 7 - x$	0.25
	-Ta có phương trình: $\frac{\sqrt{25 + x^2}}{6} + \frac{7 - x}{4} = \frac{5}{3}$	0.25

	-Vậy: $BM \approx 5,09$	
7	Cho 5 điểm A, B, C, D, E . Chứng minh: $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{BE}$.	1 đ
	Ta có: $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{BE} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{BE} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EA} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AA} = \vec{0}$	0.5 0.25 0.25
8	Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 4$, $AD = 6$, góc $BAD = 60^\circ$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$.	1 đ
	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = AB \cdot AD \cdot \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$ $= 4 \cdot 6 \cdot \cos 120^\circ = -12$	0.5 0.5
9	Cho tam giác ABC vuông cân tại A , trọng tâm G , $AB = a$. Gọi I là trung điểm của BC . Xác định và tính độ dài của vector $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AG}$.	1 đ
	Gọi M là trung điểm BC Ta có: $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AG} = 2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AG} = \frac{8}{3}\overrightarrow{AM}$ Suy ra: $ \vec{u} = \frac{8}{3} \overrightarrow{AM} = \frac{8}{3} \cdot \frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{3}a$	0.5 0.5