

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề đánh giá có 03 trang)

MÔN: TOÁN (Ngày 20/12/2023)
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể phát đề

Mã đề 123

Họ và tên học sinh: Lớp: SBD:

I - PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề ?

- A. “ n chia hết cho 5” (n là số tự nhiên).
B. Vịnh Hạ Long là di sản thiên nhiên thế giới.
C. Hoa hồng đẹp nhất trong các loài hoa.
D. Trời hôm nay đẹp quá!

Câu 2. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq \sqrt{3}\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 5\}$. Tập hợp $A \cap B$

- A. $(-5; \sqrt{3}]$.
B. $\{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 1\}$.
C. $\{-4; -3; -2; -1; 0; 1\}$.
D. $(-5; 5)$.

Câu 3. Người ta đếm số xe ô tô đi qua một trạm thu phí mỗi phút trong khoảng thời gian từ 9 giờ đến 9 giờ 15 phút sáng. Kết quả được ghi lại ở bảng sau:

15	16	13	21	17	23	15	21	6	11	12	23	19	25	11
----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

- A. 16,5. B. 16. C. 15. D. 17.

Câu 4. Cặp $(x; y)$ nào sau đây là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 5 \leq 0 \\ x + 5y + 1 \geq 0 \end{cases}$?

- A. $(1; 1)$. B. $(2; 5)$. C. $(2; -1)$. D. $(2; 2)$.

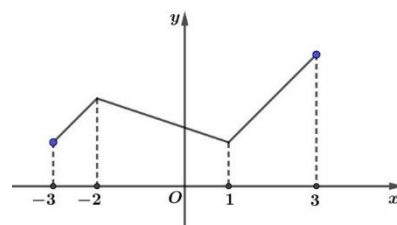
Câu 5. Bất phương trình nào sau đây **không** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn số ?

- A. $2x - 3 < 0$. B. $y - 2x \leq 0$. C. $x - 2y^2 > 0$. D. $0x - 3y + 4 \geq 0$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số

$y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

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



Câu 7. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x^2-9}$?

- A. $M(9; 0)$. B. $N(1; -8)$. C. $P\left(2; \frac{6}{5}\right)$. D. $Q\left(2; \frac{4}{5}\right)$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$; R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích tam giác ABC . Công thức nào sau đây **sai** ?

- A. $S = \frac{1}{2}ac \sin B$. B. $S = \frac{r(a+b+c)}{2}$.
C. $S = \frac{abc}{4r}$. D. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 9. Đường thẳng $x = -2$ là trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4(5m+1)x + 3 - 2m$.

Vậy m nhận giá trị nào sau đây ?

- A. -3. B. $-\frac{2}{5}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $-\frac{1}{5}$.

Câu 10. Trong một trường THPT, khối 10 có: 160 học sinh tham gia câu lạc bộ Tin học, 140 học sinh tham gia câu lạc bộ ngoại ngữ, 50 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ và 100 học sinh không tham gia câu lạc bộ nào trong hai câu lạc bộ nêu trên. Hỏi khối 10 ở trường đó có bao nhiêu học sinh ?

- A. 350. B. 500. C. 250. D. 400.

Câu 11. Một cửa hàng đã thống kê số ba lô bán được mỗi ngày trong 15 ngày đầu tháng 9 với kết quả cho như sau:

Số ba lô	10	12	14	15	16
Số ngày	3	5	2	3	2

Phương sai của mẫu số liệu trên là:

- A. 5. B. 3,5. C. 4,3. D. 12.

Câu 12. Một phân xưởng lắp ráp máy tính dự định ráp x chiếc máy tính cá nhân và y chiếc máy tính bảng trong một ngày. Do hạn chế về nhân công nên mỗi ngày chỉ có thể xuất xưởng tổng hai loại máy tính trên không quá 150 chiếc. Hệ bất phương trình nào sau đây mô tả điều kiện ràng buộc đối với x, y ?

- A. $\begin{cases} x+y < 150 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x+y \geq 150 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x+y \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x+y \leq 150 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c; R, r$ lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC . Công thức nào sau đây **sai** ?

- A. $a = 2R \sin A$. B. $\cos B = \frac{a^2 + c^2 + b^2}{2ac}$. C. $pr = \frac{abc}{4R}$. D. $\sin A = \sin(B+C)$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB = 35, AC = 14$ và $A = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $7\sqrt{19}$. B. $7\sqrt{39}$. C. $9\sqrt{7}$. D. $5\sqrt{38}$.

Câu 15. Cho hình bình hành $ABCD$. Vector nào sau đây biểu diễn $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$?

- A. $\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AD}$. C. $\overrightarrow{DB}$. D. $\overrightarrow{BD}$.

Câu 16. Cho tam giác ABC vuông có cạnh huyền $BC = 6$ và trọng tâm G . Khi đó $|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}|$ bằng

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

Câu 17. Cho điểm O cố định và ba điểm A, B, M thỏa $\overrightarrow{OM} = \alpha \overrightarrow{OA} + (1-\alpha) \overrightarrow{OB}, (\alpha \in \mathbb{R})$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. Tam giác ABM đều. B. $OABM$ là hình vuông.
C. A, B, M thẳng hàng. D. M nằm giữa A và B .

Câu 18. Hai con tàu A và B lần lượt ở hai vị trí A, B cùng xuất phát tại cùng một thời điểm với vận tốc không đổi. Tàu A chuyển động với vận tốc 35 km/h . Sau 2 giờ chúng gặp nhau tại C . Giả sử hai tàu chuyển động thẳng đều trong suốt quá trình di chuyển, tính vận tốc tàu B (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết $BAC = 104^\circ, ABC = 50^\circ$.

- A. $v_B = 45 \text{ km/h}$. B. $v_B = 44 \text{ km/h}$. C. $v_B = 46 \text{ km/h}$. D. $v_B = 43 \text{ km/h}$.

Câu 19. Cho $\vec{u} = k\vec{a} + 17\vec{b}, \vec{v} = 3\vec{a} - \vec{b}$. Biết $|\vec{a}| = 2; |\vec{b}| = 5$ và góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng $\frac{2\pi}{3}$, tìm k để $\vec{u}$ vuông góc $\vec{v}$.

- A. $k = 40$. B. $k = 42$. C. $k = -42$. D. $k = 20$.

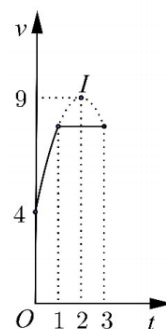
Câu 20. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(km/h)$ phụ thuộc vào thời gian $t(h)$ có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Hàm số nào sau đây biểu thị vận tốc $v(km/h)$ mà vật chuyển động sau $t(h)$?

A. $v(t) = \begin{cases} \frac{5}{4}t^2 - 5t + 4; 0 \leq t < 1 \\ \frac{1}{4}; 1 \leq t \leq 3 \end{cases}$.

C. $v(t) = \begin{cases} -\frac{5}{4}t^2 + \frac{23}{4}t + 4; 0 \leq t < 1 \\ \frac{17}{4}; 1 \leq t \leq 3 \end{cases}$.

B. $v(t) = \begin{cases} -\frac{5}{4}t^2 + 5t + 4; 0 \leq t < 1 \\ \frac{31}{4}; 1 \leq t \leq 3 \end{cases}$.

D. $v(t) = \begin{cases} -\frac{5}{4}t^2 - 5t + 4; 0 \leq t < 1 \\ \frac{31}{4}; 1 \leq t \leq 3 \end{cases}$.



II - PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

a) Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x-3)(2x^2 - 5x + 2) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 6\}$. Tìm $A \cup B$.

b) Tìm tập xác định của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x+2} - \frac{x+1}{\sqrt{3-x}}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 3. (1,5 điểm)

a) Cho tam giác ABC có $AB = 5$; $AC = 8$; $A = 60^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

b) Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $2\sqrt{2}cm$. $I; K$ lần lượt là trung điểm $BC; CD$. Biểu diễn $\overrightarrow{AI}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AD}$; tính $|\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AK}|$.

Câu 4. (1,0 điểm) Tìm các số $a; b; c$ sao cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có giá trị lớn nhất bằng 2 và đồ thị của nó là một parabol đi qua hai điểm $A(1;1)$ và $B(-1;1)$.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$; $AC = 4$ và M là điểm thay đổi trên cạnh BC . Tìm giá trị nhỏ nhất của $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$.

===== HẾT =====

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.
MÃ ĐỀ 123.

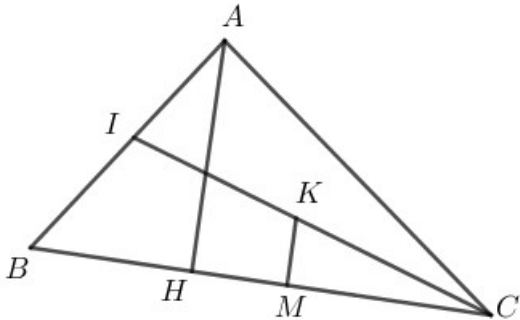
1.B	2.C	3.B	4.A	5.C	6.C	7.D	8.C	9.B	10.A
11.C	12.D	13.B	14.A	15.D	16.A	17.C	18.B	19.A	20.B

MÃ ĐỀ 321.

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

II. PHẦN TỰ LUẬN.

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI.

Câu		Đáp án	Biểu điểm
1) 1 điểm	a)	$A = \{2; 3\}; B = \{1; 2; 3; 6\}$	0.25
		$A \cup B = \{1; 2; 3; 6\}$	0.25
	b)	Điều kiện: $\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ 3-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x < 3$	0.25
		Vậy tập xác định của hàm số $D = [-2; 3)$	0.25
2) 1 điểm		$\forall x_1; x_2 \in (1; +\infty), x_1 < x_2$, ta có $f(x_1) - f(x_2) = \sqrt{x_1 - 1} - \sqrt{x_2 - 1}$	0.25
		$= \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{x_1 - 1} + \sqrt{x_2 - 1}} < 0$	0.25
		Suy ra $f(x_1) < f(x_2)$. Vậy hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.	0.25+0.25
3) 1.5 điểm	a)	$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = 10\sqrt{3}$.	0.25+0.25
		$\vec{AI} = \vec{AB} + \vec{BI} = \vec{AB} + \frac{1}{2} \vec{AD}$	0.25+0.25
	b)	$ \vec{AI} + \vec{AK} = \left \vec{AB} + \frac{1}{2} \vec{AD} + \frac{1}{2} \vec{AB} + \vec{AD} \right = \frac{3}{2} \vec{AB} + \vec{AD} $	0.25
		$= \frac{3}{2} \vec{AC} = \frac{3}{2} AC = 6cm$	0.25
4) 1 điểm		$A(1; 1) \in (P) \Rightarrow a + b + c = 1$ (1)	0.25
		$B(-1; 1) \in (P) \Rightarrow a - b + c = 1$ (2)	0.25
		GTLN bằng 2, suy ra $a < 0$ và $\frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} = 2$ (3)	0.25
		Từ (1), (2), (3) suy ra $a = -1; b = 0; c = 2$.	0.25
5) 0.5 điểm			
		Gọi I, K lần lượt là trung điểm AB, IC; H là hình chiếu của A lên BC. Ta có I, K cố định và $ \vec{MA} + \vec{MB} + 2\vec{MC} = 2(\vec{MI} + \vec{MC}) = 4 \vec{MK} = 4MK$	0.25

		Do K cố định nên $\left \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} \right$ nhỏ nhất khi MK nhỏ nhất (M là hình chiếu của K lên BC), $MK_{\min} = \frac{1}{4} AH$. Vậy GTNN của $\left \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} \right$ là $\frac{12}{5}$	0.25
--	--	--	-------------

*** Mọi hướng giải khác của hs đưa đến đáp án chính xác, hợp logic xin quý Thầy, quý Cô chấm tương tự.**

MA TRẬN ĐỀ ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ I
MÔN: TOÁN - LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH	
			Số CH TN	Số CH TL	Số CH TN	Số CH TL	Số CH TN	Số CH TL	Số CH TN	Số CH TL	TN	TL
1	1. Mệnh đề và tập hợp	1.1. Mệnh đề			1						1	
		1.2. Tập hợp	1								1	
		1.3. Các phép toán trên tập hợp				1	1				1	1
2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1		1						2	
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai					1				1	
3	3. Hàm số bậc hai và đồ thị	3.1 Hàm số và đồ thị		1	1						2	1
		3.2 Hàm số bậc hai	1		1				1	1	2	1
4		4.1 Định lí côsin và định lí sin	2		1			1			3	1

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH	
			Số CH TN	Số CH TL	Số CH TN	Số CH TL	Số CH TN	Số CH TL	Số CH TN	Số CH TL	TN	TL
	4. Hệ thức lượng trong tam giác	4.2 Giải tam giác và ứng dụng thực tế					1				1	
5	5. Vector	5.1 Tổng và hiệu của hai vector	1								1	
		5.2 Tích của một số với một vector	1						1		2	
		5.3 Tích vô hướng của hai vector			1			1			1	1
6	6. Thống kê	6.1 Số gần đúng và sai số			1						1	
		6.2 Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu			1						1	
Tổng			7	1	7	1	4	2	2	1	20	5
Tỉ lệ (%)			32		32		24		12			
Tỉ lệ chung (%)			64				36					

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm và tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ I
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

Áp dụng cho mã đề 203

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	1. Mệnh đề và tập hợp	1.1. Mệnh đề	Thông hiểu: - Lấy được ví dụ mệnh đề, phủ định một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của các mệnh đề trong những trường hợp đơn giản. (Câu 2) - Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận.	0	1	0	0
		1.2. Tập hợp	Nhận biết: - Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp (Câu 1)	1	0	0	0
		1.3. Các phép toán trên tập hợp	Thông hiểu: - Thực hiện được các phép toán giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, phần bù của một tập con. (Tự luận - Câu 1) Vận dụng: - Sử dụng đúng các kí hiệu $\in, \notin, \subset, \supset, \emptyset, A \setminus B, C_E A$. - Sử dụng đúng các kí hiệu $(a; b); [a; b]; (a; b]; [a; b); (-\infty; a); (-\infty; a]; (a; +\infty); [a; +\infty); (-\infty; +\infty)$. (Câu 13)	0	1	1	0
2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Nhận biết: - Nhận biết được bất phương trình hai ẩn, nghiệm và tập hợp nghiệm của bất phương trình hai ẩn. (Câu 14) Thông hiểu: - Biểu diễn được các đại lượng bài toán thành bất phương trình bậc nhất hai ẩn. (Câu 4)	1	1	0	0
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Vận dụng: - Vận dụng được ý nghĩa của bất phương trình và hệ bất phương trình hai ẩn thông qua các ví dụ thực tiễn. (Câu 10)	0	0	1	0
3		3.1 Hàm số và đồ thị	Nhận biết: - Nhận biết được các mô hình thực tế dẫn tới khái niệm hàm số.	1	1	0	0

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
	3. Hàm số bậc hai và đồ thị		- Tìm tập xác định của hàm số và vấn đề liên quan. (Tự luận – Câu 2) Thông hiểu: - Mô tả được khái niệm cơ bản về hàm số. - Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến. (Câu 15)				
		3.2 Hàm số bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết được các tính chất cơ bản của parabol như đỉnh, trục đối xứng. - Nhận biết được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. (Câu 17) Vận dụng: - Giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. - Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai. - Xác định được các yếu tố của parabol. (Câu 8) Vận dụng cao: Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn. (Câu 18) (Tự luận – Câu 3)	1	0	1	2

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
4	4. Hệ thức lượng trong tam giác	4.1 Định lí cosin và định lí sin	Nhận biết: Nhận biết và ghi nhớ định lí cosin và định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. (Câu 3,11) Thông hiểu: Giải thích được định lí cosin và định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. (Câu 6) Vận dụng: Vận dụng được định lí cosin và định lí sin, công thức tính diện tích tam giác vào việc giải các bài toán có nội dung thực tiễn. (Tự luận – Câu 3)	2	1	1	0
		4.2 Giải tam giác và ứng dụng thực tế	Vận dụng: Mô tả và thực hiện được cách giải tam giác để ứng dụng giải các bài toán thực tế. (Câu 20)	0	0	1	0
5	5. Vector	5.1 Tổng và hiệu của hai vector	Nhận biết: Nhận biết được những tính chất hình học của tổng và hiệu của hai vector. (Câu 5)	1	0	0	0
		5.2 Tích của một số với một vector	Nhận biết: Nhận biết được tích của một số với một vector. (Câu 7) Mô tả và thực hiện được tích của một số với một vector. Vận dụng cao: - Biểu diễn một vector theo hai vector không cùng phương. - Điều kiện để hai vector cùng phương, thẳng hàng. (Câu 19)	1	0	0	1
		5.3 Tích vô hướng của hai vector	Thông hiểu: Mô tả và thực hiện được phép toán tích vô hướng của hai vector. (Câu 9) Vận dụng: Vận dụng được kiến thức về tích vô hướng của hai vector để giải quyết các bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn. (Tự luận Câu 5)	0	1	1	0

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
6	6. Thống kê	6.1 Số gần đúng và sai số	Thông hiểu: - Hiểu được khái niệm. - Xác định được số gần đúng và số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước. (Câu 16)	0	1	0	0
		6.1 Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	Thông hiểu: Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm. (Câu 12)	0	1	0	0
Tổng				8	8	6	3