

(Đề kiểm tra có 4 trang)
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

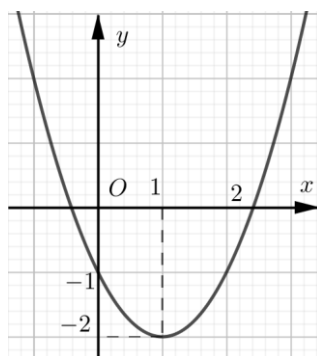
Câu 1: Điểm kiểm tra môn Toán của 11 học sinh cho bởi bảng số liệu sau:

Điểm	7	7,5	8	8,5	9	9,5
Tần số	1	2	3	2	2	1

Phương sai của bảng số liệu trên **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- A. 0,52. B. 0,34. C. 0,65. D. 5,54.

Câu 2: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào sau đây?



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

Câu 3: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 4: Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$. B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$. C. $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$. D. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$.

Câu 5: Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ C. $\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$

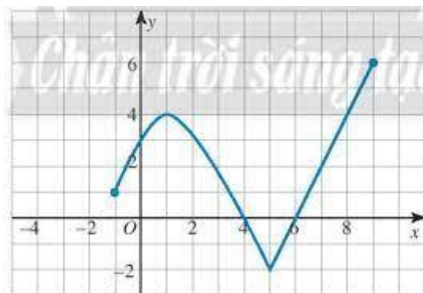
Câu 6: Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Với điểm M bất kỳ, ta luôn có:

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$ B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$ C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MI}$ D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{MI}$

Câu 7: Cho hình vuông ABCD cạnh a. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = -a^2$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = a^2$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = a^2\sqrt{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} = a^2\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị được biểu diễn bởi hình bên. Tập xác định của hàm số là:



- A. $[-2; 6]$. B. $[-2; 4]$. C. $[1; 6]$. D. $[-1; 9]$.

Câu 9: Đồ thị của hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \leq 2 \\ -3 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(2; -3)$ B. $(0; -3)$ C. $(3; 7)$ D. $(0; 1)$

Câu 10: Cho số gần đúng $a = 2851275$ với độ chính xác $d = 300$. Số quy tròn của số a là

- A. 2851000. B. 2850025. C. 2851200 D. 2851575.

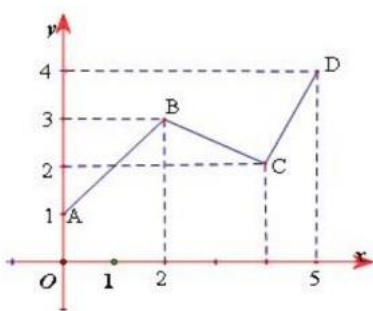
Câu 11: Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra giữa học kì 1 môn toán như sau: 5;6;7;5;8;8;10;9;7;8. Điểm trung bình của tổ học sinh đó bằng

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

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-2x}{2x-4}$ là

- A. $R \setminus \{-2\}$. B. $R \setminus \{2\}$. C. $(-2; +\infty)$. D. $R \setminus \{\frac{3}{2}\}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[0; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; 5)$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 4)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

Câu 14: Cho hàm số $y = x^2 + 6x + 3$ có đồ thị (P) . Trục đối xứng của (P) là

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

B. $x = -3$

C. $x = 3$

D. $y = -\frac{3}{2}$

Câu 15: Cho hàm số $y = x^2 + 4$ có đồ thị (P) . Hoành độ đỉnh của (P) là

A. $x = -2$.

B. $y = 0$.

C. $x = 0$.

D. $y = -2$.

Câu 16: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vector $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AB}$ bằng

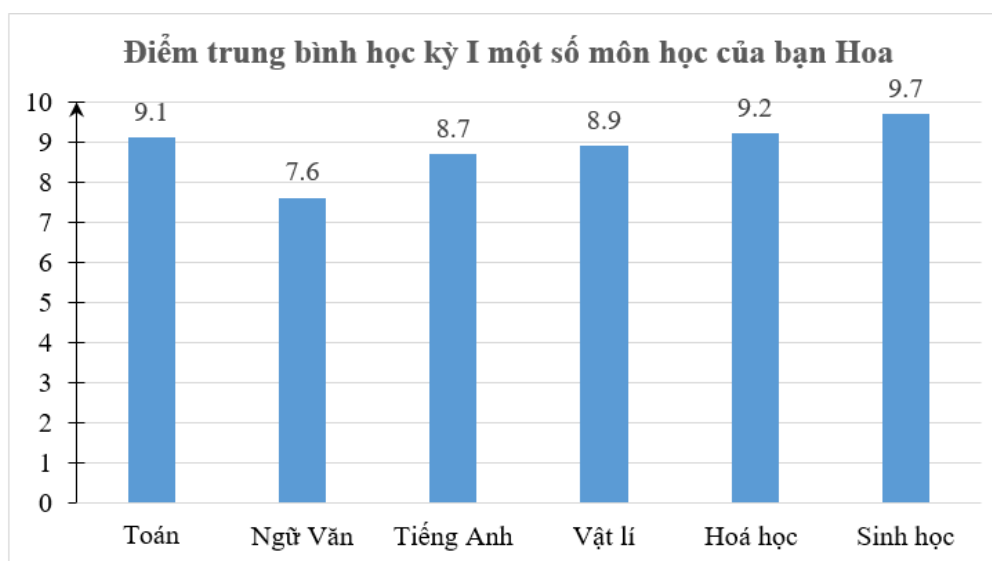
A. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$.

B. $\vec{u} = \vec{0}$.

C. $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$.

D. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 17: Điểm trung bình học kỳ I một số môn học của bạn Hoa được biểu diễn qua biểu đồ dưới đây:



Phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

A. Điểm trung bình môn Toán của bạn Hoa cao hơn điểm trung bình môn Tiếng Anh.

B. Điểm trung bình môn Sinh học của bạn Hoa thấp hơn điểm trung bình môn Toán.

C. Điểm trung bình môn Ngữ văn của bạn Hoa cao hơn điểm trung bình môn Toán.

D. Điểm trung bình môn Vật lí của bạn Hoa cao hơn điểm trung bình môn Hóa học.

Câu 18: Với giá trị nào của tham số m để $y = (m + 3)x^3 + (m - 1)x^2 + m$ là hàm số bậc hai?

A. $m = 0$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 1$

Câu 19: Trọng lượng (tính bằng kg) của một đàn gà gồm 9 con là

1,4 1,5 1,8 1,9 2 2,3 2,5 2,6 3

Trung vị của mẫu số liệu trên là

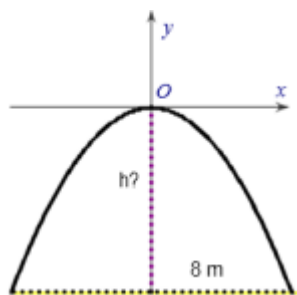
A. 1,9.

B. 2,1.

C. 2,3.

D. 2.

Câu 20: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng.



A. $h = 5m$.

B. $h = 9m$.

C. $h = 7m$.

D. $h = 8m$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Câu 1. (1,0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{7 - 2x}$

Câu 2. (1,0 điểm) Xét sự biến thiên của hàm số: $y = -x^2 + 4x$

Câu 3. (1,0 điểm) Cho parabol $(P): y = x^2 + bx + c$. Xác định hệ số b, c biết (P) có đỉnh $S(-1; 1)$.

Câu 4. (1,0 điểm) Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và CD .

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN}$

Câu 5. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC . Gọi các điểm M, P thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CP} = \overrightarrow{PA}$. Tính $\overrightarrow{MP}$ theo hai vector $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}$.

Câu 6. (1,0 điểm) Biết rằng hàm số $y = 2x^2 + mx + n$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ và có tập giá trị là $[9; +\infty)$. Xác định giá trị của n và m .

-----HẾT-----

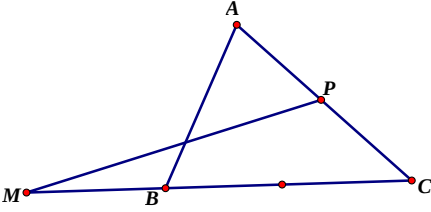
Thí sinh không được sử dụng bất kì tài liệu nào

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 ĐIỂM)

STT	132	209	357	485	STT	132	209	357	485
1	A	B	D	D	11	C	C	B	A
2	C	A	D	B	12	B	C	B	C
3	B	D	A	B	13	C	B	C	C
4	D	D	B	D	14	B	C	B	A
5	A	C	C	C	15	C	B	C	D
6	B	D	A	A	16	B	A	D	B
7	A	A	C	D	17	A	D	D	C
8	D	C	D	B	18	C	D	A	A
9	D	B	B	C	19	D	A	A	A
10	A	B	C	B	20	D	A	A	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 ĐIỂM)

Phần	Câu	Nội dung	Điểm
	1	Điều kiện đúng. $x \leq \frac{7}{2}$ TXĐ: $D = (-\infty; \frac{7}{2}]$	0,5 0,25 0,25
	2	TXĐ: $D=\mathbb{R}$ Định S(2;4) BBT DB; NB	0,25 0,25 0,25 0,25
	3	$(P): y = x^2 + bx + c$. vì (P) có đỉnh $S(-1; 1)$ nên ta có hệ phương trình: $\begin{cases} -b + c = 0 \\ 2a - b = 0 \\ a = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 2 \\ c = 2 \end{cases}$	1,0 điểm
	4	$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN}$ $VT = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{ND} = 2\overrightarrow{MN} + (\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM}) + (\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND})$ $= 2\overrightarrow{MN} + \vec{0} + \vec{0} = 2\overrightarrow{MN} = VF$	1,0 điểm

	5	Cho tam giác ABC. Gọi các điểm M, P thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CP} = \overrightarrow{PA}$. Tính $\overrightarrow{MP}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}$. Từ $\overrightarrow{CP} = \overrightarrow{PA}$ suy ra P là trung điểm của AC. Từ $\overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ suy ra $\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{BC}$ cùng hướng và $MB = \frac{1}{2}BC$. Ta có hình vẽ sau:  $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$ $= \frac{3}{2}\overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}(\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}) = \overrightarrow{BC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$	0.25 0.25 0.25x2
	6	Biết rằng hàm số $y = 2x^2 + mx + n$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ và có tập giá trị là $[9; +\infty)$. Xác định giá trị của n và m. Hàm số $y = 2x^2 + mx + n$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ nên $x = 1$ là hoành độ đỉnh S suy ra $x = \frac{-b}{2a} = 1 \Rightarrow \frac{-m}{4} = 1 \Rightarrow m = -4$ Hàm số có tập giá trị là $[9; +\infty)$ nên tung độ đỉnh S bằng 9 suy ra $S(1; 9)$ Vì $S(1; 9)$ thuộc vào đồ thị hàm số nên $9 = 2.1^2 + (-4).1 + n \Rightarrow n = 11$ Vậy $m = -4, n = 11$	0,25x2 0.25x2

THPT CHUYÊN NĂNG KHIẾU TDTT NGUYỄN THỊ ĐỊNH
MA TRẬN ĐẶC TẢ MÔN TOÁN 10 –HỌC KỲ 1 (2023 – 2024) – THỜI GIAN : 90P

stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																tổng số câu		Tổng thời gian	TỈ LỆ %
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO							
			Ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	Ch TN	Ch TL		
	HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ĐỒ THỊ	1.Hàm số và đồ thị hàm số	2	2p	1	4p	2	4p										4	1	10p	19,2	
		2.Hàm số bậc hai	2	2p	1	8p	2	4p	1	5p	1	8p					1	20p	5	3	47p	30,9
	THỐNG KÊ	1.Số gần đúng và sai số	1	1p														1	0	1p	3,8	
		2.Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng và biểu đồ					1	2p										1	0	2p	3,8	
		3.Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	1	2p			1	2p										2	0	4p	7,7	
		4.Các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu					1	2p										1	0	2p	3,8	
	VECTO HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC	1. Khái niệm vectơ	1	1p														1	0	1p	3,8	
		2.Tổng hiệu của hai vectơ	1	2p			1	2p										2	0	4p	7,7	
		3.Tích của một số với 1 vectơ	1	1p					1	5p			1	10p					1	2	16p	11,6
		4.Tích vô hướng của hai vectơ	1	1p			1	2p										2	0	3p	7,7	
tổng			10	12p	2	12p	9	18p	2	10p	1	8p	1	10p			1	20p	20	6	90 phút	100%
tỉ lệ			46%				42%				7,7%				4,3%						100%	
tổng điểm			4,0 điểm				3,8 điểm				1,2 điểm				1 điểm							

- Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan có bốn lựa chọn, trong đó có duy nhất một lựa chọn đúng.
- Số điểm tính cho một câu trắc nghiệm là 0,2 điểm/câu.

BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN

Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ĐỒ THỊ	1.Hàm số và đồ thị hàm số	Nhận biết: -Tìm được tập xác định của một hàm số cụ thể đơn giản - Biết cách nhìn đồ thị tìm tập xác định, tập giá trị, các khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số - Biết cách kiểm tra điểm nào thuộc đồ thị hàm số / điểm nào không thuộc đồ thị hàm số - Biết cách tính giá trị của hàm số cho bởi nhiều công thức Thông hiểu: -Tìm được tập xác định của các hàm số , kết hợp nhiều điều kiện - Hiểu được định nghĩa đồng biến . nghịch biến. Nhận biết được các khoảng đồng biến nghịch biến của hàm số - Đọc được đồ thị hàm số - Tính giá trị của các hàm số cho bởi nhiều công thức	3	2		
	2.Hàm số bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết được hình dạng của hàm số bậc hai -Biết các công thức xác định tọa độ đỉnh, trục đối xứng, bảng biến thiên ... - Nhận dạng điều kiện để hàm số là hàm bậc hai - Vẽ được đồ thị hàm số - Tìm được giao điểm với các trục cơ bản Thông hiểu: - Giải được điều kiện của tham số m - Tìm được parabol thỏa điều kiện cho trước đơn giản - Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số - Tìm được GTLN , GTNN dựa vào bảng biến thiên Vận dụng thấp: - Tìm được parabol thỏa điều kiện cho trước - Giải được các bài toán thực tế cơ bản - Giải được một số bài toán có tham số liên quan đến kiến thức đã học Vận dụng cao: - Liên hệ các bài toán thực tế. Ứng dụng parabol vào đời sống	3	3	1	1

		- Giải được các bài toán có tính suy luận cao liên quan đến các kiến thức đã học				
THỐNG KÊ	1.Số gần đúng và sai số	Nhận biết: - Số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước	1			
	2.Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng và biểu đồ	Thông hiểu: -Đọc được bảng số liệu/ biểu đồ và phân tích được số liệu. - Hiểu được các số liệu từ bảng số liệu, biểu đồ - Hiểu các ý nghĩa của biểu đồ		1		
	3.Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	Nhận biết: - Biết công thức, hiểu và xác định được số trung bình, mốt, tứ phân vị Thông hiểu: - Tính được số trung bình, mốt, tứ phân vị trong các trường hợp cụ thể. (có thể cho bảng phân bố tần số / tần suất)	1	1		
	4.Các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu	Thông hiểu: -Biết rõ ý nghĩa các đại lượng về phương sai , độ lệch chuẩn, khoảng tứ phân vị, khoảng biến thiên, giá trị ngoại lệ. -Áp dụng trả lời các câu hỏi thực tế về tính đồng đều của bảng số liệu		1		
VECTO HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC	1. Khái niệm vector	Nhận biết -Biết các định nghĩa cơ bản trong bài -Nhận biết các vecto cùng phương, cùng hướng , ngược hướng, bằng nhau , đối nhau -Xác định được độ dài vectơ	1			
	2.Tổng hiệu của hai vecto	Nhận biết -Biết các định nghĩa cơ bản trong bài -Biết các công thức tổng hiệu các vectơ (quy tắc ba điểm , quy tắc hình bình hành) Thông hiểu: -Tính được tổng hiệu các vecto - Tính độ dài tổng hiệu các vecto	1	1		
	3.Tích của một số với 1 vecto	Nhận biết -Biết các định nghĩa - Nhận biết định nghĩa qua hình ảnh của các vector Thông hiểu: -Biết cách nhìn vecto này bằng k lần vecto kia - Biết cách dựng hình - Biết các ứng dụng chứng minh ba điểm thẳng hàng	1	1	1	

		- Biết các công thức liên quan trung điểm , trọng tâm - Chứng minh được các đẳng thức vecto Vận dụng: -Phân tích được vecto - Chứng minh được các đẳng thức vecto - Chứng minh 2 đường song song, 3 điểm thẳng hàng				
	4.Tích vô hướng của hai vecto	Nhận biết - Nhận biết công thức tích vô hướng - Nhận biết góc giữa hai vector Thông hiểu: -Tính được độ dài các vectơ ứng dụng tích vô hướng - Tính được góc của các vecto ứng dụng tích vô hướng - Tìm điều kiện để 2 vecto vuông góc -Tính được tích vô hướng của 2 vecto .	1	1		