



Repaso: semanas 26 a 33

Esta semana logrará:

- Utiliza modelos matemáticos (relaciones, funciones y ecuaciones) en la representación y comunicación de resultados.
- Utiliza métodos estadísticos en la representación y análisis de información.
- Traduce información que obtiene de su entorno a lenguaje lógico y simbólico.

Esta semana logrará:

- ✓ Repasar los contenidos de la semana 26 a la 33.
- ✓ Representar el producto cartesiano en forma enumerativa, en una tabla de doble entrada y en un plano cartesiano.
- ✓ Establecer el conjunto dominio y codominio en relaciones y funciones para representarlos en un diagrama sagital.
- ✓ Graficar funciones lineales en el plano cartesiano.
- ✓ Utilizar la estadística para organizar datos, interpretar información en gráficas y obtener medidas de tendencia central.
- ✓ Convertir números del sistema decimal a numeración maya y viceversa.
- ✓ Sumar y restar números mayas.
- ✓

Querida y querido estudiante:

Se aproxima la prueba final y debe prepararse adecuadamente, repasando los contenidos de las semanas 26 a la 33.

Para aprovechar este repaso le recomendamos:

- Haga un plan de lo que estudiará cada día y trate de cumplirlo. Dedique más tiempo a los temas que le resulten difíciles.
- Busque un lugar tranquilo, iluminado y silencioso para estudiar.
- Lea los resúmenes de cada semana y escriba las ideas más importantes en su cuaderno.
- Escuche la clase radial. Sus maestros locutores le acompañarán en este repaso y le ayudarán a resolver algunos ejercicios.
- Compruebe que haya realizado bien los autocontroles. Si tiene dudas, vuelva a leer las semanas, ahí encontrará explicaciones y ejemplos.

¿Cómo será la prueba de evaluación?

La prueba parcial evalúa los mismos contenidos y de la misma forma en que los ha trabajado semana a semana.

En la prueba encontrará:

- Una serie de cálculo mental para medir su destreza y rapidez de cálculo en un tiempo límite de tres minutos.
- Diferentes ejercicios que evalúan lo aprendido en las ocho semanas. Estos ejercicios serán semejantes a los que usted resolvió en las actividades del autocontrol. Se le pedirá:
 - ✓ responder preguntas,
 - ✓ rellenar el círculo de la opción correcta,
 - ✓ resolver operaciones y
 - ✓ resolver problemas.
- Cuando resuelva ejercicios y problemas, debe dejar escrito el procedimiento.
- **Muy importante:** cada serie contiene **instrucciones** exactas de lo que debe realizar en cada apartado, así como la valoración asignada.

Si usted se prepara con tiempo y dedicación, el resultado será satisfactorio.



El mundo de la matemática

Pares ordenados y producto cartesiano

1. Un par ordenado asocia dos elementos (a, b) de dos conjuntos cualesquiera. Los elementos tienen la característica de estar unidos en un orden determinado que establece cuál es primer elemento y cuál es el segundo.
2. El conjunto producto cartesiano de dos conjuntos **A** y **B** es otro conjunto **A x B** formado por todos los pares ordenados que pueden formarse, tal que el primer elemento pertenece al conjunto **A** y el segundo pertenece al conjunto **B**.

El producto cartesiano $A \times B$ no es igual que $B \times A$, $\Rightarrow A \times B \neq B \times A$.

2.1 El producto cartesiano se puede representar de forma: **enumerativa**, en una **tabla de doble entrada** y en un **plano cartesiano**.

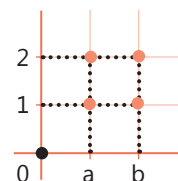
enumerativa

$$A \times B = \{ (a, 1), (a, 2), (b, 1), (b, 2) \}$$

tabla de doble entrada

A \ B	1	2
a	(a, 1)	(a, 2)
b	(b, 1)	(b, 2)

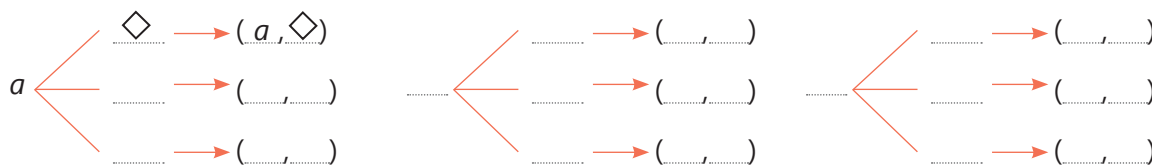
plano cartesiano



Ejercicio 1

A. Dados los conjuntos $A = \{ a, b, c \}$ y $B = \{ \diamond, \square, \circ \}$.

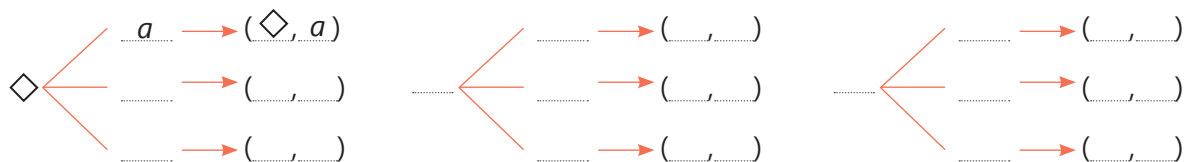
1) Calcule el producto cartesiano $A \times B$ y expréselo en forma enumerativa.



- Escriba el conjunto producto cartesiano, tomando todas las parejas que obtuvo.

$A \times B =$

2) Con los mismos conjuntos $A = \{ a, b, c \}$ y $B = \{ \diamond, \square, \circ \}$ del ejercicio anterior. Calcule el producto cartesiano $B \times A$.



• Escriba el conjunto producto cartesiano, tomando todas las parejas que obtuvo.

B x A =

B. Dados los conjuntos $A = \{ a, b, c \}$ y $B = \{ 2, 4, 6 \}$, halle el producto cartesiano $A \times B$ en una tabla de doble entrada.

A \ B	2		
a	(a, 2)		

➔ Ejercicio 2

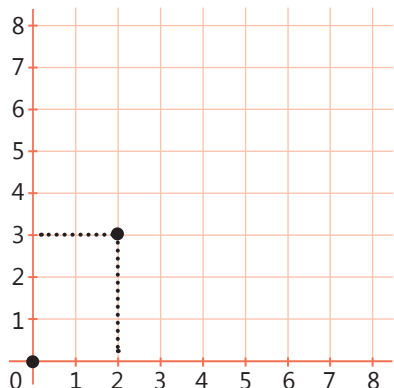
Dados los conjuntos $A = \{ 2, 4, 6 \}$ y $B = \{ 3, 5, 7 \}$.

1) Halle el producto cartesiano $A \times B$ y $B \times A$.

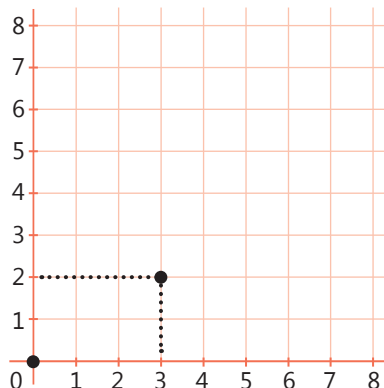
A x B =

B x A =

2) Represente **A x B** en el plano. Fíjese en el ejemplo.



3) Represente **B x A** en el plano. Fíjese en el ejemplo.



Relaciones y funciones

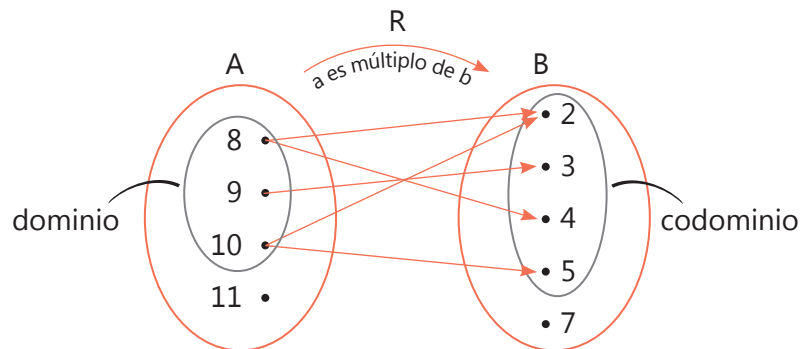
1. En matemática una relación se representa con la letra **R** y se define así:

Una relación es una correspondencia entre dos conjuntos A y B, tal que cada elemento del conjunto A se relaciona con **uno o más** elementos del conjunto B, a través de una condición.

Los elementos que cumplen con esa condición forman dos conjuntos:

- **Dominio** o **conjunto origen**: es el conjunto formado por los elementos del conjunto inicial o conjunto A que tienen imagen en B.
- **Codominio** o **conjunto imagen**: es el conjunto formado por los elementos del conjunto final o conjunto B que son imagen de A.

1.1 Una relación se puede representar gráficamente en un diagrama sagital.



2. Una función se representa con la letra **f** y se define así:

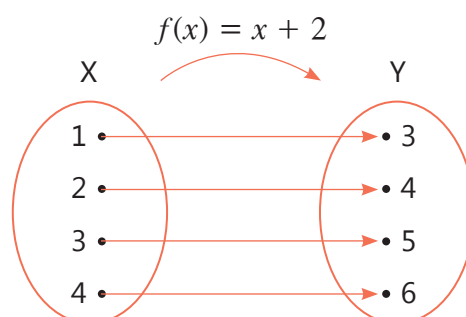
Una función es un tipo de relación o correspondencia entre dos conjuntos X y Y, en la cual todos los elementos del conjunto inicial tienen **una y solo una imagen** en el conjunto final.

Simbólicamente una función se expresa como:

$f: X \rightarrow Y$ Se lee "función de X en Y".

$f(x) = y$ Se lee "*f* de *x* igual a *y*".

2.1 Una función se puede representar gráficamente en un diagrama sagital.

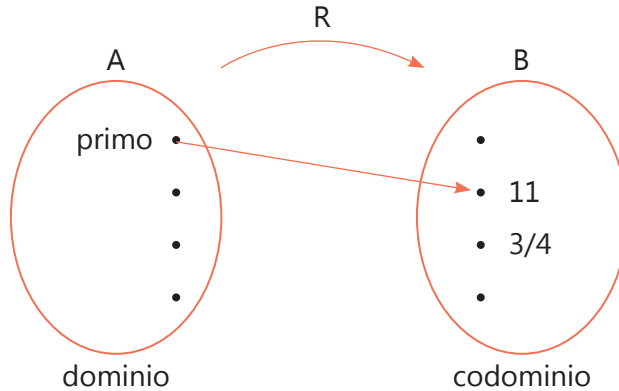


➔ Ejercicio 3

Represente las relaciones y funciones siguientes en la forma indicada.

A. Dados los conjuntos $A = \{ \text{primo, par, impar, racional} \}$ y $B = \{ 6, 11, 3/4, 24 \}$.

- 1) Escriba los elementos en su correspondiente conjunto y represente en un diagrama sagital la relación "clasificación de los números". Tiene un ejemplo.

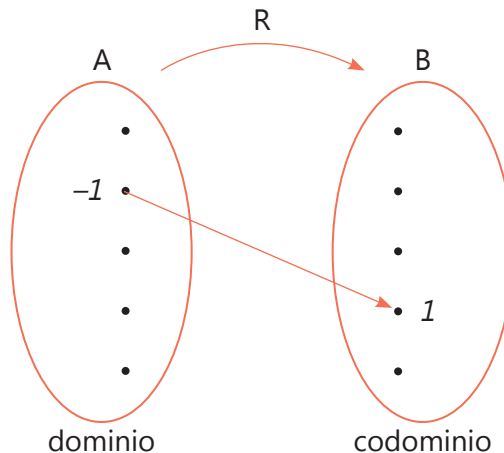


- 2) Escriba los elementos que forman cada conjunto.

- Conjunto dominio $D = \{ \dots \}$
- Conjunto codominio $C = \{ \dots \}$

B. Dados los conjuntos $A = \{ -2, -1, 0, 1, 2 \}$ y $B = \{ 4, 3, 2, 1, 0 \}$.

- 1) Escriba los elementos en su correspondiente conjunto y represente en un diagrama sagital la relación "el cuadrado del número". Tiene un ejemplo.



- 2) Escriba los elementos que forman cada conjunto.

- Conjunto dominio $D = \{ \dots \}$
- Conjunto codominio $C = \{ \dots \}$

C. Considere el conjunto $x = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ para hallar la imagen de las funciones y representelas en un diagrama sagital. Guíese por los ejemplos en cada ejercicio.

1) $f(x) = 3x + 2$

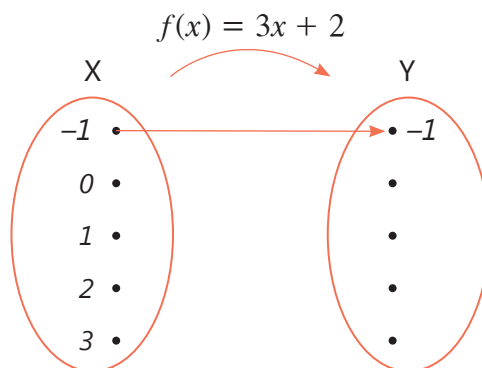
$f(-1) = 3(-1) + 2 = -1$

$f(0) = \dots\dots\dots$

$f(1) = \dots\dots\dots$

$f(2) = \dots\dots\dots$

$f(3) = \dots\dots\dots$



2) $f(x) = -2x + 4$

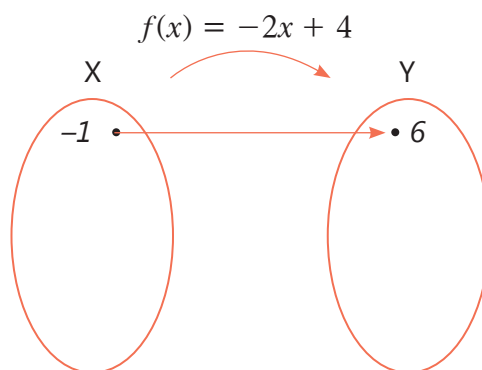
$f(-1) = -2(-1) + 4 = 6$

$f(0) = \dots\dots\dots$

$f(1) = \dots\dots\dots$

$f(2) = \dots\dots\dots$

$f(3) = \dots\dots\dots$



3) $f(x) = 4x - 3$

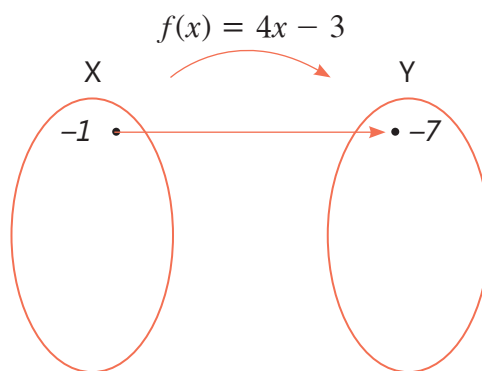
$f(-1) = 4(-1) - 3 = -7$

$f(0) = \dots\dots\dots$

$f(1) = \dots\dots\dots$

$f(2) = \dots\dots\dots$

$f(3) = \dots\dots\dots$



4) $f(x) = 5x + 1$

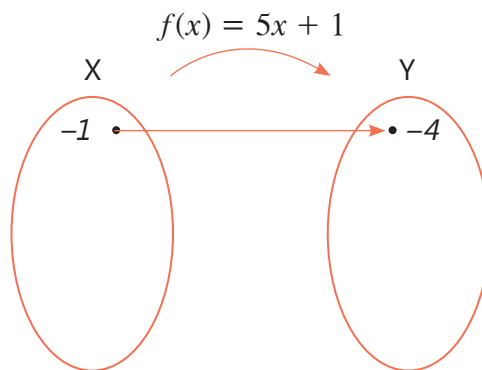
$f(-1) = 5(-1) + 1 = -4$

$f(0) = \dots\dots\dots$

$f(1) = \dots\dots\dots$

$f(2) = \dots\dots\dots$

$f(3) = \dots\dots\dots$



Funciones lineales

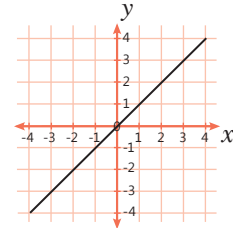
1. Una **función lineal** es aquella cuyo exponente de la variable x siempre es uno (1). Su gráfica sobre el plano es una línea recta y se clasifica como función de proporcionalidad o función afín.

Para representar gráficamente una función, elaboramos una tabla de valores, ubicamos en el plano cartesiano los pares ordenados que resultan y unimos en una línea recta los puntos obtenidos.

1.1 Una **función de proporcionalidad** se expresa por $f(x) = ax$, en la que a es un número cualquiera.

- La gráfica de una función de proporcionalidad es una línea recta que pasa por el origen (0).

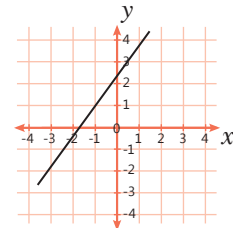
$$f(x) = ax$$



1.2 Una **función afín** se expresa por $f(x) = ax + b$, en la que a y b son dos números cualesquiera.

- La gráfica de una función afín es una línea recta que **no** pasa por el origen (0).

$$f(x) = ax + b$$



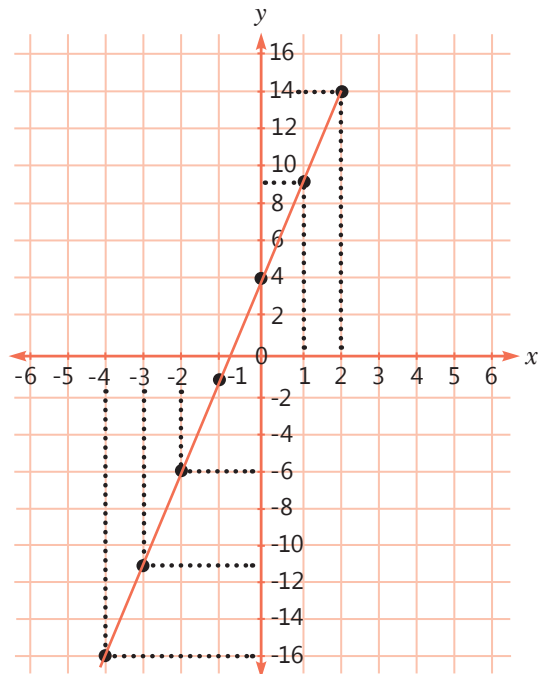
Ejercicio 4

Represente gráficamente las siguientes funciones. Tiene un ejemplo.

0) $f(x) = 5x + 4$, en el conjunto $x = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$.

$$\begin{aligned} f(-4) &= 5(-4) + 4 = -16 \\ f(-3) &= 5(-3) + 4 = -11 \\ f(-2) &= 5(-2) + 4 = -6 \\ f(-1) &= 5(-1) + 4 = -1 \\ f(0) &= 5(0) + 4 = 4 \\ f(1) &= 5(1) + 4 = 9 \\ f(2) &= 5(2) + 4 = 14 \end{aligned}$$

x	y
-4	-16
-3	-11
-2	-6
-1	-1
0	4
1	9
2	14



1) $f(x) = 4x$, para $x = -2, -1, 0, 1, 2$.

$f(-2) = 4(-2) = -8$

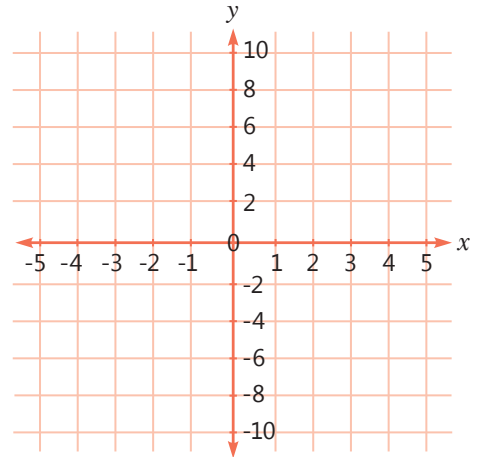
$f(-1) = \dots\dots\dots$

$f(0) = \dots\dots\dots$

$f(1) = \dots\dots\dots$

$f(2) = \dots\dots\dots$

x	y
-2	-8



2) $f(x) = -3x$, para $x = -2, -1, 0, 1, 2$.

$f(-2) = -3(-2) = 6$

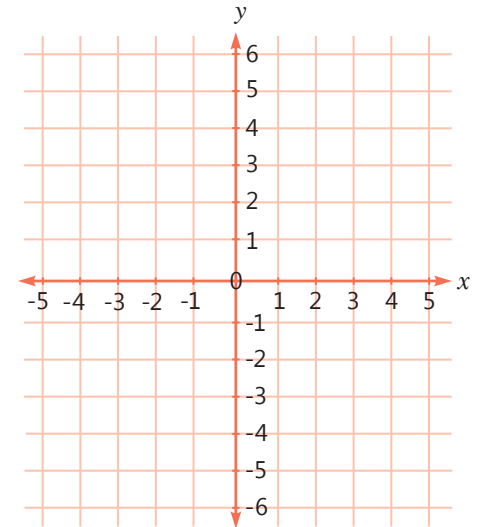
$f(-1) = \dots\dots\dots$

$f(0) = \dots\dots\dots$

$f(1) = \dots\dots\dots$

$f(2) = \dots\dots\dots$

x	y
-2	6



3) $f(x) = 3x - 3$, para $x = -5, -2, 0, 3, 5$.

$f(-5) = 3(-5) - 3 = -18$

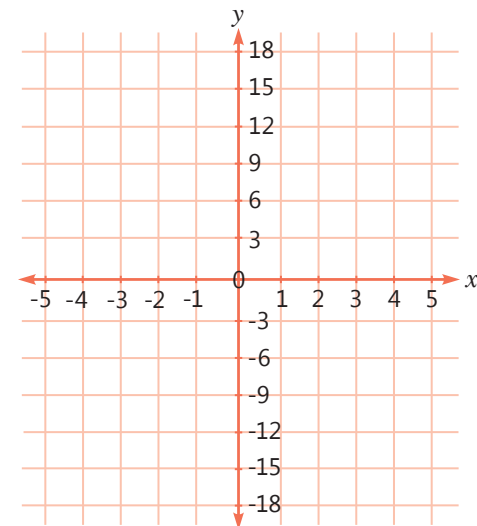
$f(-2) = \dots\dots\dots$

$f(0) = \dots\dots\dots$

$f(3) = \dots\dots\dots$

$f(5) = \dots\dots\dots$

x	y
-5	-18



Estadística I

1. La **estadística** es la rama de las matemáticas encargada de la recopilación, organización y análisis de datos numéricos y observaciones, para la toma de decisiones o para explicar y predecir un acontecimiento en particular.

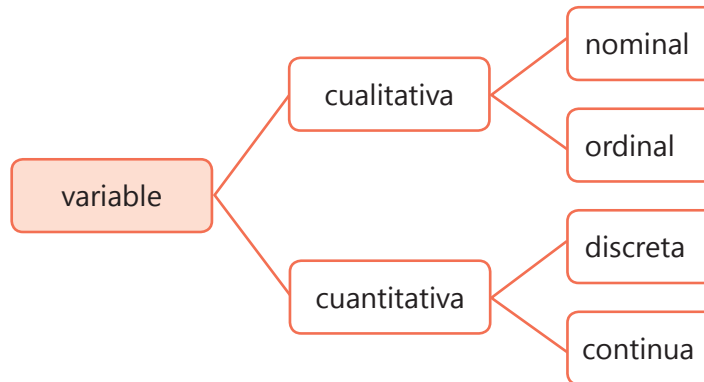
Se divide en:

- **Estadística descriptiva:** se encarga de reunir datos, organizarlos y presentarlos de manera ordenada.
- **Estadística inferencial:** se ocupa de sacar conclusiones del grupo de datos que se ha estudiado.

2. Términos estadísticos

- **Población.** Es el conjunto o total de elementos que deseamos estudiar.
- **Muestra.** Es un subconjunto de la población.
- **Variables y datos.** Las variables son aquellos aspectos que se van a estudiar. Los datos son los valores que se obtienen de las variables.

Una variable, a su vez, puede ser:



3. Organización de datos

Los datos se organizan en una tabla de frecuencias.

Frecuencia es el número de veces que se repite cada dato.

Una **tabla de frecuencias** es la representación de un conjunto de datos ordenados. Está formada por dos columnas, en una escribimos los datos y en otra las frecuencias.

Podemos construir una tabla de frecuencias con datos nominales o datos ordinales.

3.1 Organización de datos nominales: Estos datos se organizan en una tabla de frecuencias según sus cualidades o características comunes.

3.2 Organización de datos ordinales: Para organizar datos ordinales lo hacemos en forma ascendente (de menor a mayor valor) o en forma descendente (de mayor a menor valor). Contamos las veces que se repite cada dato y registramos los resultados en una tabla de frecuencias.

Ejercicio 5

A. Determine población, muestra, dato y variable en los enunciados siguientes. Fíjese en el ejemplo.

- 0) En el curso de ciencias naturales, un grupo de estudiantes calculó que la temperatura mínima promedio en abril de 2012, en la ciudad de Guatemala, fue de 7 °C. Para ello, registraron las temperaturas de 10 días del mes.

La población es: el mes de abril La muestra es: 10 días

La variable es: temperatura El dato es: 7 °C

- 1) El Ministerio de Salud Pública determinó que el peso promedio de los bebés recién nacidos en Guatemala es de 7 libras. Para ello, registró el peso de 600 bebés.

La población es: _____ La muestra es: _____

La variable es: _____ El dato es: _____

- 2) El Instituto Nacional de Estadística registró en 2006 el número de hijos de 1500 familias guatemaltecas. Determinó que el promedio de hijos por familia es 3.

La población es: _____ La muestra es: _____

La variable es: _____ El dato es: _____

- 3) Un campesino seleccionó 75 tomates del total de su cosecha para determinar el peso promedio de cada tomate. El resultado fue de 0.2 libras.

La población es: _____ La muestra es: _____

La variable es: _____ El dato es: _____

- 4) Se calculó que la edad promedio de los estudiantes del grupo Uatlán, en el centro de orientación Nuevo Horizonte, es de 19 años. Para ello, se preguntó la edad a 20 estudiantes.

La población es: _____ La muestra es: _____

La variable es: _____ El dato es: _____

B. Elabore una tabla de frecuencias con los datos que se presentan en cada enunciado y conteste las preguntas.

- 1) En una jornada de la salud se registró el peso de 16 niños de 10 años de edad. Los datos, en libras, se presentan a continuación.

65	66	68	68
70	66	70	73
65	70	66	66
68	72	72	68

peso en lb	frecuencia
65	
66	
68	
70	
72	
73	
total (N)	

Según la Organización Mundial de la Salud, el peso ideal para niños de 10 años es 70 lb.

¿Cuántos niños están por debajo del peso ideal?

¿Cuántos niños tienen el peso ideal?

¿Cuántos niños están por encima del peso ideal?

- 2) Una promotora de salud registró la estatura de 22 niños de 2 años de edad. Los datos en centímetros fueron:

83	85	87	83
88	85	88	89
84	86	86	84
84	85	85	84
88	87	86	87
86	85		

estatura en cm	frecuencia
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
total (N)	

¿Qué estatura presenta la mayor frecuencia?

La estatura ideal en niños de 2 años es de 87 cm. De acuerdo a los datos, ¿qué puede deducir de la estatura que presenta la mayor frecuencia?

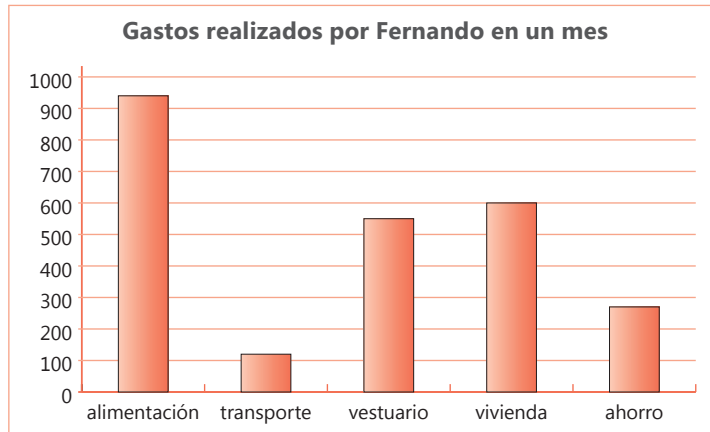
.....

.....

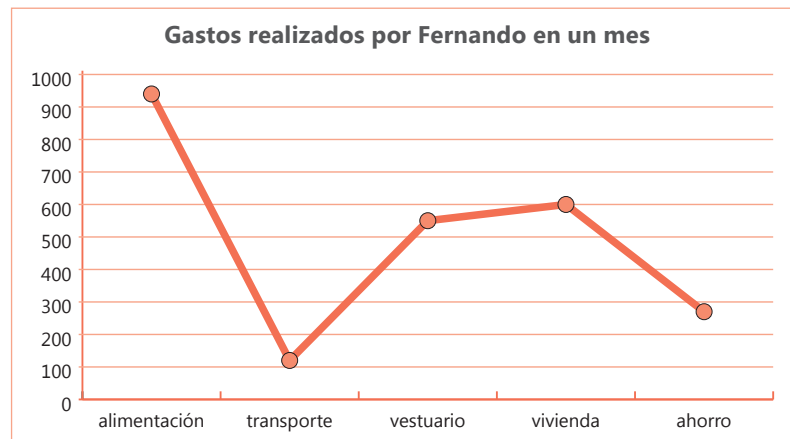
Estadística II

1. Las gráficas estadísticas sirven para presentar información de diferente manera. Las más comunes son:

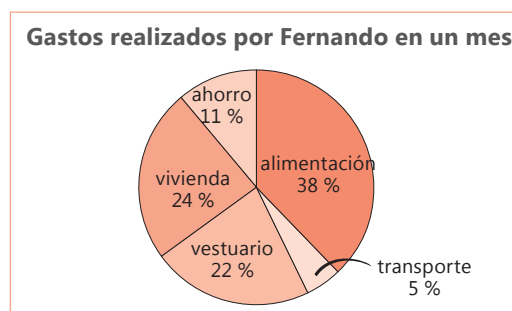
- a. **Diagrama de barras o histograma** representa datos cualitativos o cuantitativos en un plano cartesiano por medio de rectángulos. En la parte superior escribimos el título, en el eje x las variables, en el eje y los valores o frecuencias.



- b. **Polígono de frecuencias** asocia por medio de puntos y rectas los datos nominales con su correspondiente cantidad o frecuencia.



- c. **Diagrama de sectores** representa datos en una circunferencia. Esta gráfica es muy útil cuando se cuenta con valores absolutos y se desea representar la información en porcentajes.

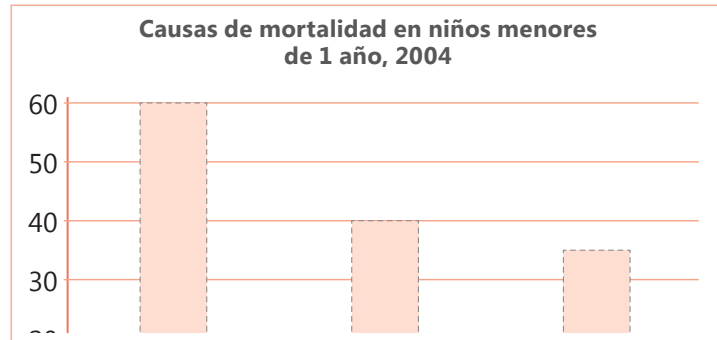


➔ Ejercicio 6

Elabore la gráfica indicada con los datos que se proporcionan en cada enunciado.

- 1) La tabla muestra las causas principales de mortalidad en menores de un año, en Guatemala durante 2004. Elabore un diagrama de barras con esta información.

causa de mortalidad	porcentaje %
neumonía	15
bronconeumonía	11
síndrome diarreico	9
desnutrición	3
paro cardiorrespiratorio	0.5



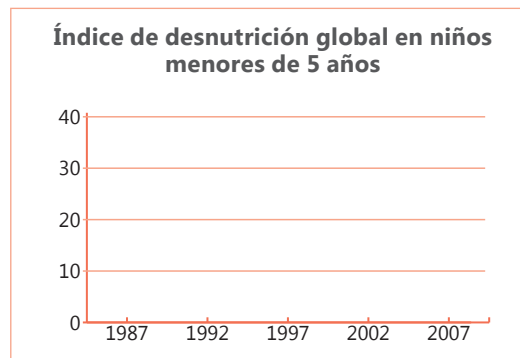
Reflexione. Las infecciones respiratorias (neumonía y bronconeumonía) son las principales causas de mortalidad en nuestros niños y niñas. Si un niño presenta síntomas de estas enfermedades, ¿qué decisión debe tomar?

Otra causa importante es el síndrome diarreico, ¿qué hábitos higiénicos pueden prevenir esta enfermedad?

- 2) Según los ODM, para erradicar el hambre en los menores de 5 años, habría que reducir el índice de desnutrición del 34 % que había en 1987 al 17 % para 2015. La tabla muestra el avance alcanzado hasta 2007.

Elabore un polígono de frecuencias con estos datos.

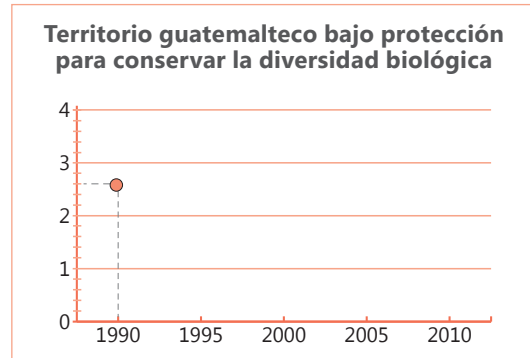
año	índice de desnutrición
1987	34
1992	28
1997	25
2002	23
2007	20



Reflexione. El porcentaje de desnutrición global, en 2007, se redujo al 20 %, lo que muestra un buen avance. Es posible que lleguemos a 17 % para 2015. Vemos, pues, que cuando nos trazamos metas y luchamos por alcanzarlas obtenemos buenos resultados.

- 3) El objetivo 7 de los ODM es garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. En 2006, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) presentó la siguiente información sobre la superficie del territorio guatemalteco bajo protección para conservar la diversidad biológica. Elabore un polígono de frecuencias con estos datos. Le ayudamos con el primero.

año	superficie (en millones de hectáreas)
1990	2.6
2002	3.2
2005	3.4



- 4) Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula que del total de agua que se consume en el mundo, el 65 % se destina a la agricultura, el 25 % a la industria y, tan solo el 10 % al consumo doméstico. Con estos datos, calcule los grados, traslade los datos a la tabla y complete la gráfica de sectores.

destino	porcentaje	grados
agricultura	65	234
industria	25	
doméstico	10	
total (N)	100	



grados %

agricultura $\frac{65 \times 360}{100} = \frac{23400}{100} = 234^\circ$

industria = =

doméstico = =

Medidas de tendencia central

1. **Las medidas de tendencia central** sirven para representar un grupo de observaciones a través de un solo valor numérico. Se clasifican en:

1.1 **La media aritmética o promedio (\bar{X})** se obtiene sumando todos los valores y dividiendo el total entre el número de datos.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

1.2 **La mediana (Me)** es el valor que se encuentra en el centro de una serie de datos ordenados. Se calcula la posición de la mediana por medio de una fórmula, se ordenan los datos de menor a mayor y se cuenta de izquierda a derecha tantos lugares como indica el valor de la posición de la mediana.

$$\text{Posición de la mediana} = \frac{N + 1}{2}$$

Si el número de datos es par, hay dos valores centrales. El valor de la mediana se obtiene calculando el promedio de ambos valores.

1.3 **La moda (Mo)** es el valor que ocurre o se repite con mayor frecuencia.

Ejercicio 7

Calcule la medida de tendencia central indicada para cada problema.

- 1) El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) registró, en los primeros 6 meses de 2007, las temperaturas máximas en la ciudad de Guatemala.

mes	ene	feb	mar	abr	may	jun
temperatura máxima (°C)	27	29	30	33	31	30

a. ¿Cuál es la media de temperaturas máximas?

- Escriba el valor de N =

- Aplique la fórmula: $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$

$$\bar{X} = \frac{\dots\dots\dots}{6}$$

$$\bar{X} = \frac{\dots\dots\dots}{6}$$

$$\bar{X} = \dots\dots\dots$$

- Escriba la respuesta:

b. ¿Qué temperatura máxima representa la mediana?

- Calcule la posición de la mediana.

$$\frac{N + 1}{2} = \frac{\quad}{2} = \frac{\quad}{2} = \dots\dots\dots$$

- Ordene los datos de menor a mayor y ubique la posición de la mediana.

.....

- Obtenga el promedio de los valores centrales. El resultado será el valor de la mediana.

$$\bar{X} = \frac{\quad}{2} = \frac{\quad}{2} = \dots\dots\dots$$

- Escriba la respuesta:

2) Una atleta corrió, durante una semana, las distancias siguientes:

día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
distancia en km	9	10	8	9	10	10	8

a. ¿Cuál es la distancia promedio que corrió por día?

- Escriba el valor de N =

- Aplique la fórmula de la media:

$$\bar{X} = \frac{\quad}{7}$$

$$\bar{X} = \frac{\quad}{7}$$

- Obtenga el resultado. $\bar{X} = \dots\dots\dots$

- Escriba la respuesta: **La distancia promedio que corrió por día fue km.**

b. ¿Qué distancia representa la mediana?

- Posición de la mediana.

$$\frac{N + 1}{2} = \frac{\quad}{2} = \frac{\quad}{2} = \dots\dots\dots$$

- Ordene los datos de menor a mayor y ubique la posición de la mediana.

.....

- Escriba la respuesta:

c. ¿Qué distancia representa la moda?

$$Mo = \dots\dots\dots$$

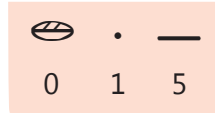
Explique su respuesta:

Sistema de numeración maya

1. El sistema de numeración maya es **aditivo**, **posicional** y **vigesimal**.

1.1 Los símbolos utilizados en la numeración maya son:

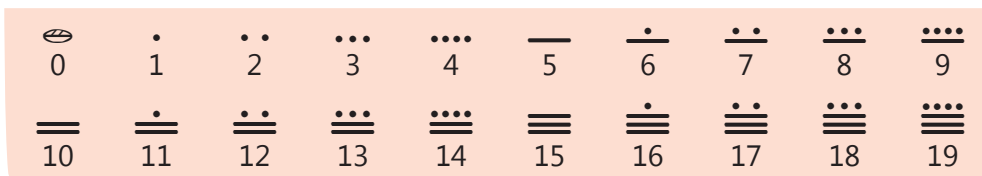
- La concha o caparazón representa el cero.
- El punto representa el uno.
- La barra horizontal representa el cinco.



a. Las cantidades en numeración maya se escriben de acuerdo a dos reglas:

- El punto no se repite más de 4 veces.
- La barra no se repite más de 3 veces.

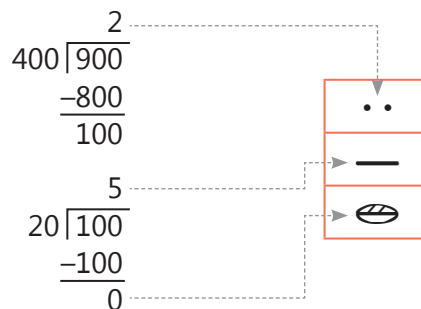
Los números del 0 al 19 en numeración maya son:



b. Los números del 0 al 19 siempre se escriben en la primera posición. Los números mayores que 19 se escriben en la segunda, tercera, cuarta posición, etc.

posición	valor posicional
5	$20^4 = 160000$
4	$20^3 = 8000$
3	$20^2 = 400$
2	$20^1 = 20$
1	$20^0 = 1$

1.2 Conversión del sistema decimal a numeración maya



1.3 Conversión de numeración maya a sistema decimal

...	$400 \times 3 = 1200$
—	$20 \times 5 = 100$
...	$1 \times 9 = 9$
	+ 1309

➔ Ejercicio 8

Complete la tabla y escriba en numeración maya los números del sistema decimal. Tiene un ejemplo.

decimal	9	3	7	6	0	8	1	11	19	14
maya	⋯									

➔ Ejercicio 9

A. Convierta números del sistema decimal a numeración maya, por simple inspección. Tiene un ejemplo.

0) $89 = 80 + 9$

⋯	80 = 4 veintenas
⋯	9 = 9 unidades

1) $45 = \dots + \dots$

2) $29 = \dots + \dots$

3) $86 = \dots + \dots$

4) $60 = \dots + \dots$

5) $100 = \dots + \dots$

B. Siga los pasos para convertir los números del sistema decimal a maya. Tiene un ejemplo.

0) 875

- Divida 875 entre el valor posicional del nivel máximo posible y escriba el resultado en ese nivel.
- Divida el residuo 75 entre el valor posicional del nivel inmediato inferior y escriba el resultado en ese nivel.
- Escriba el residuo 15 en la primera posición.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 400 \overline{)875} \\ \underline{-800} \\ 75 \\ 20 \overline{)75} \\ \underline{-60} \\ 15 \end{array}$$

..
⋯
≡

1) 125

..... $\overline{)125}$

2) 200

..... $\overline{)200}$

3) 1500



4) 3856



C. Convierta los números mayas en números del sistema decimal. Tiene un ejemplo.

0)

••
••••
••••

 $400 \times 7 = 2800$
 $20 \times 19 = 380$
 $1 \times 4 = \underline{4}$
 + **3184**

1)

•
••••

 X =
 X =
 +

2)

••••
•

 X =
 X =
 +

3)

••••
••••

 X =
 X =
 +

4)

••••
••••
••••

 X =
 X =
 X =
 +

5)

••••
••••
••••

 X =
 X =
 X =
 +

6)

—
••
••••
••••

 X =
 X =
 X =
 X =
 +

7)

••
••••
—
••••

 X =
 X =
 X =
 X =
 +

Suma y resta con números mayas

1. Suma con números mayas

Para sumar números mayas, escribimos los sumandos en una tabla, sumamos números iguales, teniendo en cuenta las reglas: cinco puntos se transforman en una barra y cuatro barras en un punto en la posición inmediata superior.

$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} + \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

20			
1	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

20			\cdot
1			---

2. Resta con números mayas

Para restar escribimos minuendo y sustraendo en una tabla, restamos símbolos iguales de abajo hacia arriba. Si la cantidad de puntos en el minuendo es menor que en el sustraendo, se transforma una barra en cinco puntos.

$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} - \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

20	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$
1	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	\dots

Ejercicio 10

Sume con números mayas. El ejercicio 0 es un ejemplo.

0) $\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} + \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

20			
1	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

1) $\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} + \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

20			
1			

2) $\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} + \dots$

20			
1			

20			
1			

3) $\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} + \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array}$

20			
1			

20			
1			

4)

20			
1			

20			
1			

5)

400			
20			
1			

400			
20			
1			

Ejercicio 11

Resuelva las restas con números mayas, siga los pasos que se le indican. Guíese con el ejemplo.

0)

20			
1			

1)

20			
1			

2)

20			
1			

3)

20			
1			

4)

20			
1			

5)

400			
20			
1			



Agilidad de cálculo mental

A. Multiplique. Escriba su respuesta sobre la línea.

1) $5 \times 8 =$

6) $9 \times 4 =$

11) $8 \times 7 =$

2) $7 \times 4 =$

7) $5 \times 9 =$

12) $5 \times 4 =$

3) $3 \times 9 =$

8) $3 \times 8 =$

13) $4 \times 8 =$

4) $6 \times 7 =$

9) $7 \times 7 =$

14) $9 \times 9 =$

5) $8 \times 6 =$

10) $9 \times 6 =$

15) $7 \times 6 =$

B. Escriba el factor que falta sobre la línea.

1) $6 \times \dots = 36$

6) $8 \times \dots = 56$

11) $\dots \times 5 = 25$

2) $5 \times \dots = 20$

7) $6 \times \dots = 30$

12) $\dots \times 7 = 21$

3) $2 \times \dots = 14$

8) $4 \times \dots = 32$

13) $\dots \times 3 = 18$

4) $9 \times \dots = 27$

9) $9 \times \dots = 18$

14) $\dots \times 8 = 24$

5) $7 \times \dots = 35$

10) $3 \times \dots = 12$

15) $\dots \times 6 = 30$

C. Resuelva las potencias.

1) $3^2 =$

6) $4^2 =$

11) $2^3 =$

2) $1^2 =$

7) $6^2 =$

12) $3^3 =$

3) $5^2 =$

8) $9^0 =$

13) $10^2 =$

4) $7^2 =$

9) $8^1 =$

14) $12^2 =$

5) $3^0 =$

10) $2^2 =$

15) $20^2 =$

D. Resuelva las raíces cuadradas.

1) $\sqrt{9} =$

5) $\sqrt{36} =$

9) $\sqrt{100} =$

2) $\sqrt{4} =$

6) $\sqrt{16} =$

10) $\sqrt{144} =$

3) $\sqrt{25} =$

7) $\sqrt{81} =$

11) $\sqrt{400} =$

4) $\sqrt{49} =$

8) $\sqrt{64} =$

12) $\sqrt{900} =$



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

Después de estudiar...


	logrado	en proceso	no logrado
Repaso los contenidos de la semana 26 a la 33.			
Represento el producto cartesiano en forma enumerativa, en una tabla de doble entrada y en el plano cartesiano.			
Establezco el conjunto dominio y codominio en relaciones y funciones para representarlos en un diagrama sagital.			
Grafico funciones lineales en el plano cartesiano.			
Utilizo la estadística para organizar datos, interpretar información en gráficas y obtener medidas de tendencia central.			
Convierto números del sistema decimal a numeración maya y viceversa.			
Sumo y resto números mayas.			

Orientaciones sobre la prueba final


¡Llegó el momento de la prueba!

Ya está listo para su prueba final de Matemática. Le presentamos las últimas recomendaciones que pueden ayudarle a la hora del examen.

Al recibir la prueba, y antes de empezar a resolverla, escriba su nombre, número de carné, número de círculo de estudio y fecha.
 Lea atentamente las instrucciones antes de contestar. Si tiene duda, consulte a su orientadora u orientador voluntario.



Grupo: Utatlán **Materia:** Matemática
Prueba: final **A-2016**



Nombre: _____

Carné: _____

Círculo de estudio N.º: _____ Fecha: _____

Punteo:

I SERIE. 1 punto cada respuesta correcta. Total 6 puntos.

INSTRUCCIONES: Rellene el círculo que corresponde al resultado correcto.

- 1) ¿Qué número representa un punto en la tercera posición?
- 8000
 400
 20
 1

No se "atasque" en ningún ejercicio. Empiece por las preguntas que sepa mejor y le quedará más tiempo para pensar en las que tenga dudas.

Al finalizar su examen, relea todas sus respuestas y vea si algo se le pasó por alto.

Presente su prueba limpia y ordenada.

¡Ánimo! El resultado de su examen será el producto de su esfuerzo.