Módulo 14

Variación en Procesos Sociales

PARTE 1. LAS FUNCIONES COMO MODELOS DE VARIACIÓN EN PROCESOS SOCIALES.

A) LA FUNCIÓN LINEAL.

Los científicos acostumbran describir algunas situaciones prácticas con ecuaciones, que incluyen dos o más variables; luego, con las ecuaciones, obtienen gráficas que les permiten una mejor comprensión de estas situaciones y pueden prever el comportamiento de una variable, si se sabe cómo se comporta la otra.

Por ejemplo, si tenemos un objeto que se mueve a una velocidad constante de 6 metros por segundo: si llamamos "x" al tiempo transcurrido y "y" la distancia que separa al objeto del punto de partida en un instante x, el científico concluye que, el movimiento queda descrito por la ecuación y=6x. Con esta ecuación, se puede establecer exactamente la posición del objeto para cualquier valor de "x" y también se puede determinar qué tiempo debe de transcurrir, para que el objeto se haya desplazado una cierta distancia, así cuando x=5 segundos y=30 metros; o bien cuando el objeto se encuentra a 60 metros de su punto de partida, o sea cuando y= 60 metros, el tiempo transcurrido es x=10 segundos.

Los pares ordenados (x,y) que hacen verdadera la ecuación, reciben el nombre de soluciones de la misma, entonces (5,30) y (10,60) son dos soluciones de la igualdad y=6x. Por lo tanto, el par ordenado (8, 40) no es solución de esta ecuación, porque si x=8 entonces y=48 y 48≠40. Como "x" puede sustituirse por un número infinito de valores y como a cada "x" le corresponde una "y", la ecuación y=6x tiene infinitas soluciones, eso nos impide enlistarlas a todas y para representarlas es necesario obtener su gráfica o parte de ésta.

A las funciones se les nombra de acuerdo a su ecuación. Al ejemplo antes descrito <u>y=6x</u>, se le asigna el nombre de función lineal, porque "y" es igual a un polinomio lineal (o de primer grado) en la variable "x". Una función lineal es una función cuya ecuación general es: **y=mx+b**, en donde "m" y "b" son constantes y m ≠ 0. La ecuación **y=mx+b**, se conoce como ecuación general pero si damos valores concretos a "m" y "b" como en y= 2x+4, entonces, la ecuación es llamada ecuación particular. Como la gráfica de una función lineal es una línea recta y una línea recta queda determinada cuando conocemos dos de sus puntos, la gráfica se obtiene buscando en el plano dos de sus soluciones y trazando después la recta que los contiene.

Veamos todo esto en un ejemplo:

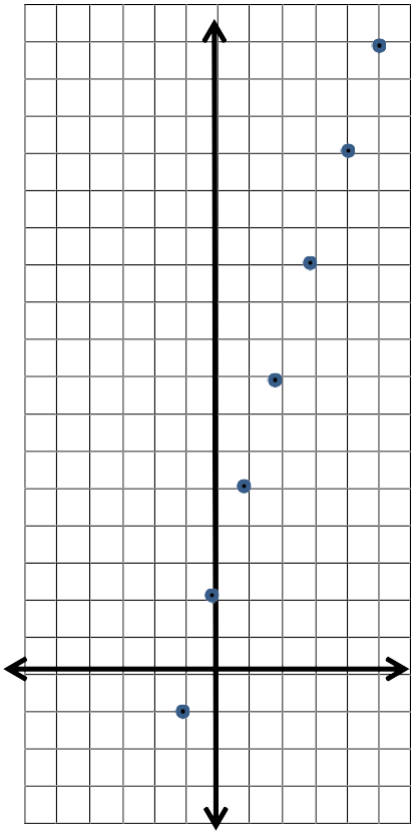
En una tienda se venden vasos de vidrio en 3 pesos, más un cargo de 2 pesos por la caja en la que los guardan para que los lleves de manera segura.
Si v= número de vasos y c=costo total del paquete entonces la ecuación es c=3v+2
La función anterior es lineal, porque es una ecuación de la forma: y=mx+b
Si compras 5 vasos entonces c= 3(5)+2= 15+2=17, o sea que 5 vasos cuestan 17 pesos.
Si gastaste 8 pesos en tu compra, entonces c=8,

$$3v+2=8$$
$$3v=8-2$$
$$3v=6$$
$$V= 6/3$$
$$V=2$$

Lo cual significa que si gastaste 8 pesos, entonces compraste 2 vasos.
Como ya tenemos dos pares ordenados que son soluciones (5, 17) y (2, 8) ya podemos graficar nuestra ecuación.

Para fines prácticos, vamos a escribir nuestra ecuación c=3v+2, cambiando las variables por "x" y "y" quedando así: y=3x+2. Sustituimos en varios valores la variable independiente, tal y como la aprendiste en el módulo 8.

x	y=3x+2	y	(x,y)
-1	y=3(-1)+2	(-1)	(-1,-1)
0	y=3(0)+2	2	(0,2)
1	y=3(1)+2	5	(1,5)
2	y=3(2)+2	8	(2,8)
3	y=3(3)+2	11	(3,11)
4	y=3(4)+2	14	(4, 14)
5	y=3(5)+2	17	(5,17)



Aunque con dos puntos es suficiente para trazar la recta, en la tabla puedes observar que, todas las parejas ordenadas son soluciones de la misma ecuación y forman parte de la recta. Ya se acomodaron los demás puntos en el plano, termina el trabajo uniéndolos para que te cerciores de que, lo que se dibuja, es una línea recta.

En esta función y=3x+2, el valor de la variable dependiente (y) incrementa tres unidades cada vez que la variable independiente (x) aumenta una unidad.

Las ecuaciones lineales, son la representación en el plano cartesiano de situaciones, en las que la variable dependiente tiene una aumento constante, que es a lo que se le llama incremento aritmético, o sea, que siempre aumenta lo mismo.

Lo más importante en el presente módulo (variación en procesos sociales), es que el alumno sea capaz de distinguir, en cada gráfica que se le presente, el comportamiento de las variables; hasta aquí ya se explicó que si dicho comportamiento es lineal, significa que el incremento de la variable dependiente (y) es un valor constante, cada vez que la variable independiente (x) aumenta en una unidad. En las funciones lineales, siempre sucede que el crecimiento de la variable independiente es lineal y constante; dicho crecimiento está determinado por el valor de la pendiente, es decir que, entre mayor sea la pendiente, más intenso será el crecimiento y si el valor de la pendiente es pequeño, el crecimiento será moderado. Esta función es la más fácil de identificar, porque es una línea recta.
Enseguida procedemos a explicar las funciones exponenciales y logarítmicas y de igual forma, la intención es, que se entienda el tipo de crecimiento que representan en los distintos fenómenos sociales.

Conocimientos previos: Potenciación, Radicación y Leyes de los Exponentes.
Antes de iniciar la explicación de **las funciones exponenciales**, vamos a analizar los conceptos de potenciación y radicación como operaciones inversas, así como hacer un breve repaso de las leyes de los exponentes, ya que se ocuparán ampliamente a la hora de abordar las funciones exponenciales.

Para exponentes enteros positivos $\mathbf{x^n}$ significa el producto de n veces x como factor.

Ejemplos: 5^4 significa 5x5x5x5 $(1/4)^3$ significa ¼ x ¼ x ¼ $(-6)^2$ significa (-6)(-6)

En la expresión $\mathbf{x^n}$ la x es llamada **base**, n es el **exponente** y toda la expresión (x^n) se nombra **potencia**. Si la base de una potencia está compuesta de más de un símbolo, entonces debe colocarse entre paréntesis, tal como en los siguientes ejemplos: $(xy)^5$, $(x\text{-}y)^4$, $(-x)^3$. Por el contrario, si el exponente sólo afecta a un símbolo se puede omitir como en los siguientes casos: $xy^5 = x(y)^5$, $x\text{-}y^5 = x\text{-}(y)^5$, $-x^5 = -(x)^5$.

Las leyes de la exponenciación para exponentes enteros positivos, se generalizan para los exponentes no positivos y no enteros. Aquí las recordaremos:

- **Todo número elevado a la primera potencia es igual al mismo número, o sea, $x^1 = x$.**
  Ejemplos: $5^1 = 5$, $(-3)^1 = -3$, $(1/3)^1 = 1/3$
- La propiedad de la multiplicación de dos potencias de igual base afirma que **cuando multiplicamos bases con exponentes iguales, los exponentes se suman $(x^m)\ (x^n) = x^{m+n}$**
  Ejemplos: $(2^4)(2^2) = 2^{4+2} = 2^6$ $(5^3)(5^2) = 5^{3+2} = 5^5$
- **Cuando tenemos una potencia elevada a otra potencia los exponentes se multiplican $(x^m)^n = x^{mn}$.**
  Ejemplos: $(4^3)^2 = 4^{(3)(2)} = 4^6$ $(2^4)^3 = 2^{(4)(3)} = 2^{12}$
- **La propiedad del cociente de dos potencias con bases iguales establece que $x^a/x^b = x^{a-b}$.** Es decir que cuando dividimos bases iguales, sus exponentes se restan.
  Ejemplos: $m^6/m^4 = m^{6-4} = m^2$ y si "a" es menor que "b" sucede que el resultado tendrá exponente negativo como en el siguiente ejemplo: $x^2/x^5 = x^{2-5} = x^{-3}$
  Esta respuesta también puede ser encontrada escribiendo las "x" y después cancelando factores comunes del numerador y denominador respectivamente: $\frac{(x)(x)}{(x)(x)(x)(x)(x)} = \frac{1}{x^3}$
- Por lo tanto x^{-3} es igual al recíproco de x^3 que es $(1/x^3)$, para que la propiedad sea válida cuando los exponentes son negativos, es necesario definir los exponentes negativos en términos de recíprocos.
  La expresión x^{-n} es definida como $x^{-n} = 1/x^n$.
  De la misma manera si "a" es igual que "b" la propiedad conduce a un exponente cero, por ejemplo: **$x^3/x^3 = x^{3-3} = x^0$**, que equivale a 1, porque como es bien sabido, cualquier número (excepto 0) que sea dividido por sí mismo, obtiene 1 como respuesta.
- Lo anterior nos da pie para definir que **$x^0 = 1$ siempre que $x \neq 0$.**

La raíz n-ésima de x es un número que cuando se eleva a la n potencia se obtiene x como respuesta y suele representarse con la expresión: $\sqrt[n]{x}$

Ejemplos: $\sqrt[5]{32} = 2$ porque $2^5 = 32$ $\sqrt[3]{27} = 3$ porque $3^3 = 27$ $\sqrt[2]{16} = 4$ porque $4^2 = 16$

Cada una de las partes de la expresión $\sqrt[n]{x}$ tiene nombres específicos "n" es el **índice** de la raíz, porque su función es indicar de qué raíz se trata, "x" es el **radicando,** que es el número al que se le está sacando la raíz indicada, y por último "√" es el **signo radical**. Como la potenciación y la radicación son operaciones contrarias

- La raíz n-ésima puede ser expresada en términos de exponentes recíprocos: $\sqrt[n]{x} = x^{1/n}$, de tal forma que
  $\sqrt[3]{8} = 8^{(1/3)} = 2$ $\sqrt[6]{64} = \sqrt[6]{8^2} = 8^{(2/6)} = 2$ $\sqrt{9} = 9^{(1/2)} = 3$

Si el exponente de x es una fracción como ¾, entonces: $x^{(3/4)} = \sqrt[4]{x^3}$

Estos últimos ejemplos nos conducen a entender la definición general de los exponentes fraccionarios:

$X^{(a/b)} = \sqrt[b]{x^a}$ donde "a" y "b" representan números enteros positivos.

Problemas relacionados con las leyes de los exponentes:

1) ¿Qué ley de los exponentes menciona que para encontrar el cociente de dos potencias debe elevarse la base a una potencia igual al exponente del numerador menos el exponente del denominador? **R= La ley del cociente de dos potencias de la misma base.**	2) Si se tiene la potencia del producto de dos factores: $(ab)^2$, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde con dicha operación? **A)a^2b^2 B) $a^2 + b^2$ C) a^2/b^2 D) a^{2+2}**
3) La siguiente operación: $(a/b)^2$ tiene como resultado _____ **A)a^2b^2 B) $a^2 + b^2$ C) a^2/b^2 D) a^{2+2}**	4) ¿Cuál es el resultado que se obtiene al realizar la siguiente operación: $a^3 . a^5$ =_____? **R= $a^{3+5} = a^8$**
5) Es el resultado de x^0 **R= 1**	6) Es el cociente de $\frac{x^5}{x^2}$ **R= x^3**
7) x^{-5} se puede expresar también: **R= $\frac{1}{x^5}$**	8) $\sqrt[3]{2}$ es equivalente a: **R= $2^{1/3}$**
9) $(5^2)^4$ es igual a: **R= 5^8**	10) Resultado de $\frac{x^4}{x^6}$ **R= $x^{-2} = \frac{1}{x^2}$**

B) LA FUNCIÓN EXPONENCIAL.

Una función cuadrática puede tener una ecuación de la forma **$y=ax^2$**. Si intercambiamos el lugar del 2 y de la x, se obtiene una clase completamente diferente de función: **$y=a.2^x$** como la variable es un exponente a esta expresión se le llama función exponencial.

Una función exponencial, es una función en la que la ecuación general es: **$y=a^x$,** donde **a** representa una constante, **a** es positiva, "**x**" es la variable independiente y "**y**" la variable dependiente.

Para describir verbalmente esta clase de funciones puedes decir: "y varía exponencialmente con x".

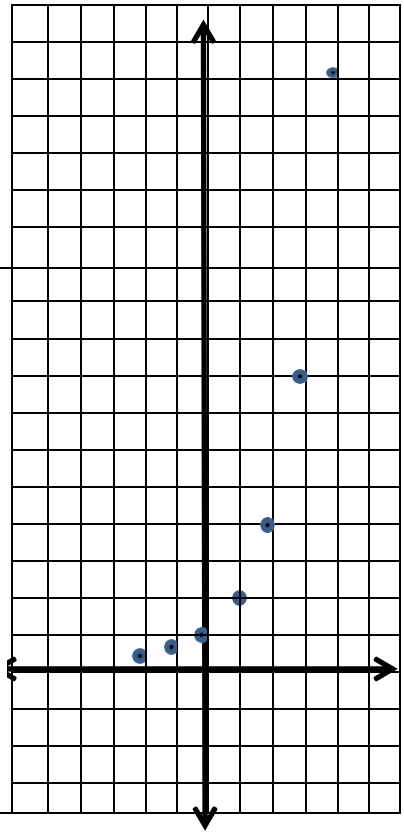
Características distintivas de toda función exponencial:

- Si $y= a^x$ entonces se debe cumplir que $a>0$ y que $a\neq1$.
- Dominio $(-\infty, \infty)$
- Rango $(0, \infty)$
- Cuando $a>1$, la curva es estrictamente creciente y cuando $a<1$, la curva es estrictamente decreciente
- Puntos en la gráfica $(-1, 1/a)$, $(0,1)$ y $(1, a)$
- Tiene al eje "x" como asíntota.

Ejemplo 1: Si tabulamos la función exponencial $y=2^x$ y le damos a x los valores de 4,3,2,1,0,-1 y -2

Une los puntos para que observes la línea curva que corresponde a una función exponencial.

x	$y= 2^x$	y	(x,y)
-2	$y= 2^{-2}$	¼	(-2, ¼)
-1	$y= 2^{-1}$	½	(-1,½)
0	$y= 2^0$	1	(0,1)
1	$y= 2^1$	2	(1,2)
2	$y= 2^2$	4	(2,4)
3	$y= 2^3$	8	(3,8)
4	$y= 2^4$	16	(4,16)



Veamos que nuestra gráfica tenga las características distintivas de una función exponencial:

- ✓ En esta función a=2, por lo tanto cumple con los requisitos a>0 y a≠1.
- ✓ Su dominio pertenece a (-∞, ∞) y su rango pertenece a (0, ∞)
- ✓ Como en esta función a=2 entonces la curva tiene que pasar por (0,1), (-1, ½) y (1,2)
- ✓ La curva pasa por encima del eje "x" y no lo corta.
- ✓ La curva es estrictamente creciente ya que, en esta función a=2 y obviamente a>1.

Pero insistimos en que lo más importante que el alumno debe aprender de esta explicación es, que cuando un fenómeno está representado por una gráfica exponencial, significa que la variable dependiente (y) crece de manera muy significativa (exponencial) por cada unidad en que se incrementa la variable independiente (x) y que además crece cada vez más rápido; esto último se aprecia perfectamente en la gráfica de la derecha.

Veamos un caso aplicado a la economía de una función exponencial creciente:

Se hace una inversión con un capital inicial de $10,000 a una tasa de interés (r) = 5% el cual se capitalizará cada trimestre, es decir que los periodos de capitalización por año (n) = 4. Si el dinero se invierte a 6 años (t=6), calcular el monto o saldo (A).

$A= p(1+r/n)^{nt}$

$A=10,000(1+0.05/4)^{(4)(6)}$

$A= 10,000(1+0.05/4)^{24}$

$A= 10,000(1+0.0125)^{24}$

$A= 10,000(1.0125)^{24}$

A= 10,000(1.34735)

A= 13, 473.51

X	$y= p(1+r/n)^{nt}$	Y	(x,y)
1	$y= 10000(1+0.05/4)^4$	10509.45	(1,10509.45)
2	$y= 10000(1+0.05/4)^8$	11044.86	(2,11044.86)
3	$y= 10000(1+0.05/4)^{12}$	11607.54	(3,11607.54)
4	$y= 10000(1+0.05/4)^{16}$	12198.89	(4,12198.89)
5	$y= 10000(1+0.05/4)^{20}$	12820.37	(5,12820.37)
6	$y= 10000(1+0.05/4)^{24}$	13473.51	(6,13473.51)

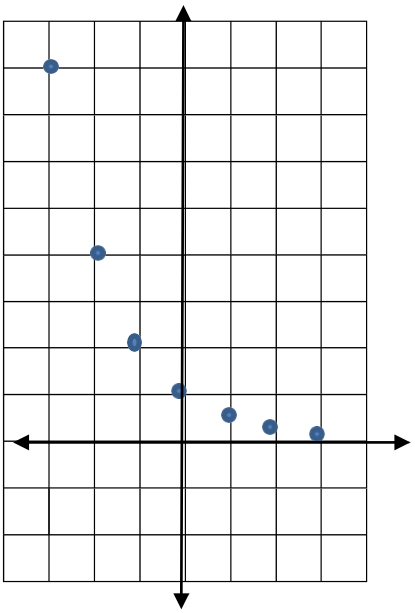
509.45, 535.41, 562.68, 591.35, 621.48, 653.14

Lo cual significa que al cabo de 6 años el capital inicial habrá crecido a $13, 473.51 Si observas la tabla que muestra el crecimiento en los primeros 6 años y si restas, a cada nueva cantidad la anterior, obtendrás los datos que se presentan abajo; puedes notar que conforme avanza el tiempo, es mayor el aumento. Esto es característico de las funciones exponenciales crecientes (crecen cada vez más).

Ejemplo 2: Analicemos paso a paso la siguiente función exponencial: $f(x) = (½)^x$

x	$y= (½)^x$	y	(x,y)
-3	$y= (½)^{-3}$	8	(-3,8)
-2	$y= (½)^{-2}$	4	(-2,4)
-1	$y= (½)^{-1}$	2	(-1,2)
0	$y= (½)^0$	1	(0,1)
1	$y= (½)^1$	½	(1,½)
2	$y= (½)^2$	¼	(2,¼)
3	$y= (½)^3$	⅛	(3,⅛)

Une los puntos para que observes la línea curva que corresponde a una función exponencial.



Veamos que nuestra gráfica tenga las características distintivas de una función exponencial:

- ✓ En esta función a=½, por lo tanto cumple con los requisitos a>0 y a≠1.
- ✓ Su dominio pertenece a (-∞, ∞) y su rango pertenece a (0, ∞)
- ✓ Como en esta función a=½ entonces la curva tiene que pasar por (0,1), (-1, 2) (nota: el 2 resulta de 1/½) y también pasa por (1,½)
- ✓ La curva pasa por encima del eje "x" y no lo corta.
- ✓ La curva es estrictamente decreciente ya que, en esta función a=½ y obviamente a<1.

Con este ejemplo debemos comprender que, cuando un fenómeno está representado por una gráfica exponencial con curva decreciente significa que la variable dependiente (y) decrece de manera muy significativa (exponencial) por cada unidad en que se incrementa la variable independiente (x) y si observas la gráfica, te darás cuenta que, empieza decreciendo más rápido y luego en forma moderada.

Veamos el caso de una función exponencial decreciente aplicado a la economía:

Un carro nuevo que tiene un costo de $220,000 se deprecia a una tasa del 20% por año. ¿Cuál será su valor al cabo de 1 año? Y al cabo de 5 años? $V(t) = 220{,}000(0.80)^t$

$V(t) = 220{,}000(0.80)^1$ $\quad$ $V(t) = 220{,}000(0.80)^5$

$V(t) = 220{,}000(0.80)$ $\quad$ $V(t) = 220{,}000(0.32768)$

$V(t) = 176{,}000$ $\quad$ $V(t) = 72{,}089.60$

Ese mismo carro dentro de un año tendrá un costo de $176,000 y dentro de 5 años valdrá $72, 089.60 y conforme pase más tiempo su valor seguirá bajando. Como puedes ver en las diferencias de precio durante los primeros 5 años que están anotadas abajo, en un principio la caída del valor es más considerable pero luego la depreciación es más paulatina. Si comparas las dos gráficas de funciones exponenciales que te hemos presentado, notarás que tienen la misma forma, sólo cambia la orientación; pero no debes olvidar verlas de izquierda a derecha para que puedas percibir si crecen o decrecen.

X	$y= 220000(0.80)^t$	Y	(x,y)
1	$y= 220000(0.80)^1$	176,000	(1, 176000)
2	$y= 220000(0.80)^2$	140,800	(2, 140800)
3	$y= 220000(0.80)^3$	112,640	(3, 112640)
4	$y= 220000(0.80)^4$	90,112	(4, 90112)
5	$y= 220000(0.80)^5$	72,089.60	(5, 72089.60)

220000-176000= <u>44000,</u> 176000-140800=<u>35200</u>, 140800-112640=<u>28160</u>, 112640-90112=<u>22528</u> y 90112-72089.60=<u>18022.40</u>

Conocimientos Previos: Logaritmos.

Antes de iniciar la explicación de **las funciones logarítmicas**, vamos a analizar el concepto de logaritmo y sus propiedades, para poder abordarlos luego como funciones.

El logaritmo de un número, en una base dada, es el exponente al cual se debe elevar la base para obtener el número.

Es decir que si $\log_a x = y$ entonces $a^y = x$ para $a > 0$ y $a \neq 1$.

siendo "a" la base, "x" el número y "y" el logaritmo.

Ejemplo 1: $\log_2 4 = 2$ porque $2^2 = 4$ Ejemplo 2: $\text{Log}_2 1 = 0$ porque $2^0 = 1$

Los logaritmos decimales son los que tienen base 10. (tecla en la calculadora "log")

Se representan en forma escrita por log(x).

Ejemplo 1: $\log 10 = 1$ porque $10^1 = 10$ Ejemplo 2: $\log 10000 = 4$ porque $10^4 = 10000$

Ejemplo 3: $\log (1/1000) = -3$ porque $10^{-3} = 1/1000$

El logaritmo natural o también llamado neperiano es aquél que tiene como base el número de Euler (e). (tecla en la calculadora "ln")

Se representan en forma escrita por ln(x) o L(x).

Ejemplos 1: Si $e^2 = b$ entonces $\ln b = 2$ Ejemplo 2: Si $\ln a = 5$ entonces $e^5 = a$

(Nota: Al analizar las características de las funciones exponenciales de base e y las logarítmicas naturales, se puede establecer que sus dominios y codominios son inversos).

De la definición de logaritmo se puede deducir que:

a) No existe el logaritmo de un número con base negativa. $\nexists \log_{-a} x$
b) No existe el logaritmo de un número negativo. $\nexists \log_a (-x)$
c) No existe el logaritmo de cero. $\nexists \log_a 0$
d) El logaritmo de 1 es cero. $\log_a 1 = 0$
e) El logaritmo en base a de a es 1. $\log_a a = 1$
f) El logaritmo en base a de una potencia en base a, es igual al exponente. $\log_a a^n = n$

Propiedades de los Logaritmos:

1) El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores.
   $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$ ejemplo: $\log_a (4.8) = \log_a 4 + \log_a 8 = 2+3= 5$
2) El logaritmo de un cociente es igual al logaritmo del dividendo menos el logaritmo del divisor.
   $\log_a (x/y) = \log_a x - \log_a y$ ejemplo: $\text{Log}_a (8/4) = \log_a 8 - \log_a 4 = 3-2 = 1$
3) El logaritmo de una potencia es igual al producto del exponente por el logaritmo de su base.
   $\log_a (x^n) = n \log_a x$ ejemplo: $\log_2 (8^4) = 4 \log_2 8 = (4)(3) = 12$
4) El logaritmo de una raíz es igual al cociente entre el logaritmo del radicando y el índice de la raíz.
   $\log_a (\sqrt[n]{x}) = (\log_a x)/n$ ejemplo: $\log_2 (\sqrt[4]{8}) = \log_2 8/ 4 = ¾$
5) Cambio de Base: $\log_a x = \dfrac{\log_b x}{\text{Log}_b a}$ ejemplo 1: $\log_2 4 = \dfrac{\log_4 4}{\log_4 2} = \dfrac{1}{½} = 2$

   ejemplo 2: $\log_9 8 = \dfrac{\log_5 8}{\log_5 9}$

Problemas relacionados con los logaritmos y sus propiedades:

1) ¿Cuál es la expresión que indica el resultado del logaritmo del producto de dos números positivos? **R= log A + log B**	2) ¿Cuál es el resultado de Log A^n? **R= n log A**
3) ¿Cuál de los siguientes logaritmos da como resultado 1 al aplicarse al número e? **A) decimal** **<u>B) natural</u>** **C) de base 1** **D) de base 2**	4) Expresa $\log_a \frac{x^3 \sqrt{y}}{z^2}$ en términos de los logaritmos de x, y, z. **R= $3\log_a x + \frac{1}{2}\log_a y - 2\log_a z$**
5) Selecciona la opción que completa la siguiente proposición: Se dice que $\log_a x = y$ si y sólo si _____ **A) $a^y = x$** **B) $y^a = x$** **C) $x^a = y$** **D) $a^x = y$**	6) ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación con logaritmos: $\text{Log}_3 81 + \log_4 64 - \log_2 32 = ?$ **R= 2**
7) Calcula $\log_5 47.95$ si sabe que ln 5=1.609 y ln 47.95=3.87 **R= 2.41**	8) Calcula $\log_2 4.75$ considerando que log 4.75=0.6767 y log2=0.3010 **R=2.2482**
9) Encuentra el valor de x en la expresión $\log_x 27 = 3$ **R= 3**	10) ¿Cuál es el valor de x aplicando las propiedades de los logaritmos a la expresión: ln x = ln 3 – 2 ln 2 + ln e? **R= $\frac{3e}{4}$**
11) Encuentra el valor de x en la expresión $\log_2 x = ½$ **R= √2**	12) El logaritmo de 1 en cualquier base es: **R= cero**

C) LA FUNCIÓN LOGARÍTMICA.

La forma general de la función logarítmicas que se estudiará en el presente módulo son **$f(x) = \log_a (x)$** y **$f(x) = a \ln(bx) + c$** refiriéndose la segunda exclusivamente para los logaritmos naturales o neperianos.

Características distintivas de toda función logarítmica:

- Para todas la funciones logarítmicas de la forma $y= \log_a(x)$ o $f(x) = \log_a(x)$ se debe cumplir que $a>0$, $a\neq1$ y que $x>0$.
- Dominio $(0, \infty)$
- Rango $(-\infty,\infty)$
- Cuando $a>1$ la función es creciente y cuando $a<1$ la función es decreciente.
- Puntos de la gráfica $(1/a, -1)$, $(1,0)$ y $(a,1)$
- Tiene al eje "y" como asíntota.

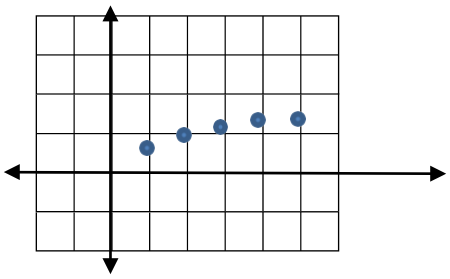
Para entenderlas mejor veamos los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1: Sea la función logarítmica **y= log 5x**

Sabemos que, si no escribimos la base, nos damos por enterados que se trata de base 10.

Hagamos con ayuda de la calculadora, una tabla de valores para esta función y luego buscamos las soluciones en el plano cartesiano:

x	f(x) = log 5x	y	(x, y)
1	f(1) = log (5)	0.69	(1, 0.69)
2	f(2) = log (10)	1	(2, 1)
3	f(3) = log (15)	1.17	(3, 1.17)
4	f(4) = log (20)	1.30	(4, 1.30)
5	f(5) = log (25)	1.39	(5, 1.39)

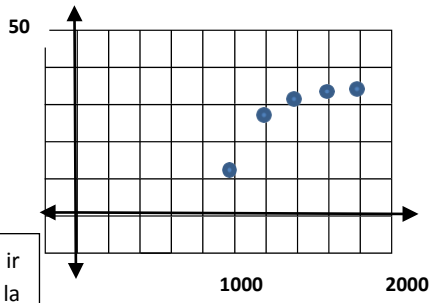


Une por favor los puntos, para que puedas observar e identificar la gráfica de una función logarítmica. Para que el argumento **5x** sea positivo, de acuerdo con la definición de logaritmo, **la x no puede ser negativa ni tampoco cero,** por lo tanto, el dominio serían todos los números reales positivos, mientras que el rango puede tomar cualquier valor real.

Ejemplo 2: Sea la función logarítmica **f(x) = 5.3 ln(x-990)**

El gerente de una compañía sabía por sus ingenieros de producción que, el costo total de la producción de cierto número de artículos seguía aproximadamente la siguiente función **f(x) = 5.3 ln(x-990)**

x	f(x) = 5.3 ln (x-990)	y	(x, y)
1000	f(1000) = 5.3 ln (10)	12.20	(1000, 12.20)
1200	f(1200) = 5.3 ln (210)	28.33	(1200, 28.33)
1400	f(1400) = 5.3 ln (410)	31.88	(1400, 31.88)
1600	f(1600) = 5.3 ln (610)	33.99	(1600, 33.99)
1800	f(1800) = 5.3 ln (810)	35.49	(1800, 35.49)
2000	F(2000) = 5.3 ln (1010)	36.66	(2000, 36.66)

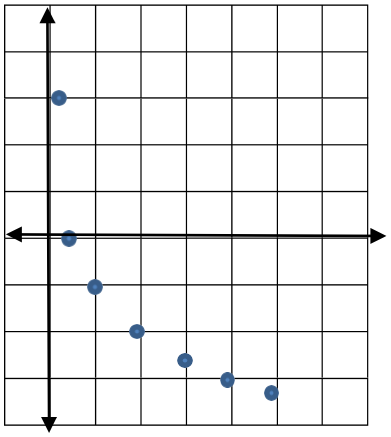


Une los puntos, para que observes bien la curva que se dibuja y puedas ir visualizando la forma de la gráfica de una función logarítmica, para que la compares y la distingas de las funciones exponenciales. Como puedes observar, en estas dos gráficas logarítmicas, algo distintivo en ellas es, que el crecimiento es mayor al principio pero conforme se avanza, el crecimiento se va volviendo menor o se va nivelando.

Ejemplo de una función logarítmica con a <1 que nos permitirá ver dibujada en el plano a una función decreciente.

Ejemplo 3: **y= $\text{Log}_{1/2}$(x)** para simplificar el problema, utilizamos el teorema de cambio de base para convertir nuestra función a una función en base 10, quedando así: **y= $\frac{\log(x)}{\log(½)}$**

x	f(x) = log(x)/log½	y	(x, y)
⅙	f)x) = log(⅙)/log(½)	4	(⅙, 4)
½	f)x) = log(½)/log(½)	1	(½, 1)
1	f(1) = log(1)/log½	0	(1, 0)
2	f(2) = log(2)/log½	-1	(2, -1)
3	f(3) = log(3)/log½	-1.58	(3, -1.58)
4	f(4) = log(4)/log½	-2	(4, -2)
5	f(5) = log(5)/log½	-2.32	(5, -2.32)



Nota: Se incluyó en la tabla el valor x=½ para comprobar que se cumple con la característica de que la curva contiene al punto (a, 1) que en este caso es (½, 1) porque para la función inicial la base a=½.
Si unes todos los puntos y analizas detenidamente, podrás comprobar que, esta gráfica cumple con todas las características de la función logarítmica y que decrece porque el valor de a<1 y que, como siempre sucede, al principio el cambio es mayor, pero luego es más moderado.

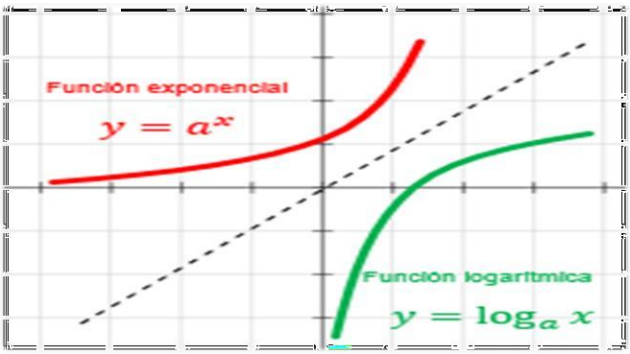
Para comparar:

Función Exponencial.	**Función Logarítmica.**
$y= a^x$ donde a>0 y a≠1	$y= \log_a x$ donde a>0, a≠1 y x>0
Dominio (-∞, ∞)	Dominio (0, ∞)
Rango (0, ∞)	Rango (-∞, ∞)
La gráfica pasa por los puntos:	La gráfica pasa por los puntos:
(-1, 1/a)	(1/a, -1)
(0, 1)	(1, 0)
(1, a)	(a, 1))

En estas parejas ordenadas "x" se tranforma en "y" y "y" se transforma en "x".

Con base en lo anterior, podemos destacar que:

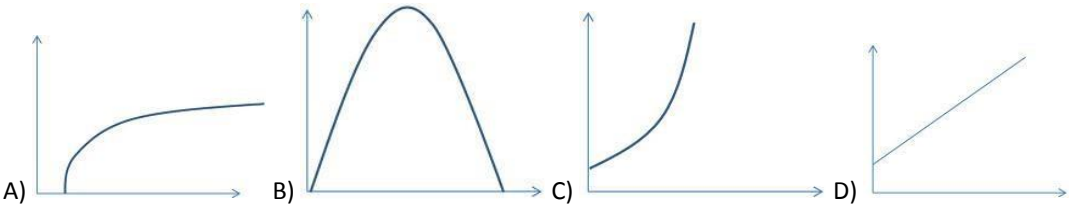
- Las funciones exponenciales y logarítmicas son inversas una de la otra, por lo tanto, cuando en una expresión **y= a^x** nos dan "a" y "x" para calcular "y" estamos en presencia de una función exponencial; mientras que en una expresión **y= $\log_a x$** nos dan "a" y "y" para calcular "x" debemos entender que se trata de una función logarítmica.
- El rango de la función exponencial es el dominio de la función logarítmica y viceversa; es decir que **sus dominios y codominios son inversos.**



Ahora veremos estos conceptos aplicados a variación en procesos sociales:

***En una comunidad se realiza un estudio por parte de la Secretaría de Salud donde se analiza la interrelación entre el uso de medicamento (antibiótico) y el tiempo de mejoría cuando se usa este. Con base en una investigación se determina que su eficacia es mayor al inicio del tratamiento y conforme pasan los días sigue incrementándose pero con un ritmo menor.

Elige la gráfica que puede asociarse con esta función.



Aquí es donde tienes que aplicar lo que has aprendido hasta ahora de las gráficas de las funciones lineales, exponenciales y logarítmicas. Debemos primero identificar las variables involucradas, entonces, para este caso, la independiente (x) es el **tiempo** y está ubicado en **el eje de las abscisas o eje de las "x",** o sea el horizontal y la variable dependiente (y) es **la eficacia del medicamento aplicado** y su ubicación, en este caso, es en el eje vertical, que es el eje de las ordenadas o eje de las "y".

Si observas en inciso A, se trata de una gráfica de función logarítmica, porque al principio el crecimiento es mayor, pero después se vuelve paulatino o controlado.

En el inciso B, tenemos la gráfica de una función cuadrática, que no es objeto de estudio del presente módulo.

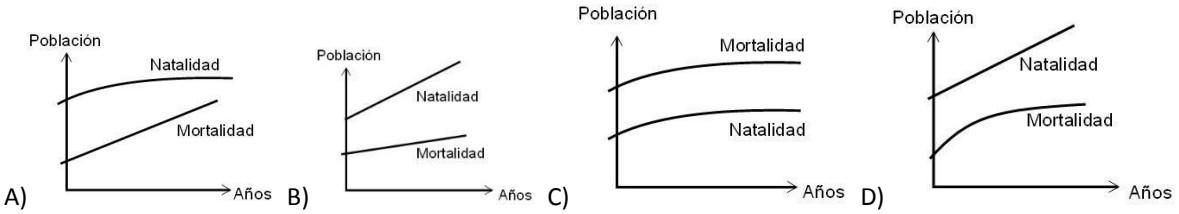
En el inciso C, se presenta la gráfica de una función exponencial, que como hemos estudiado y se puede observar en su dibujo, la variable dependiente crece cada vez más, por cada unidad que aumenta la variable independiente.

Y al final, en el inciso D, podemos ver que se trata de la gráfica de una función lineal, que representa como ya debes tener muy en claro, a un crecimiento constante de la variable dependiente.

Ya después de observar y reconocer cada gráfica por sus características, podemos afirmar que <u>la respuesta correcta es la del inciso A</u>, ya que en el planteamiento del problema nos afirman: "Con base en una investigación se determina que su eficacia es mayor al inicio del tratamiento y conforme pasan los días sigue incrementándose pero con un ritmo menor" y eso es característica de las funciones logarítmicas y es claramente observable en dicha gráfica.

***Para determinar el crecimiento de una población se toman en cuenta factores como la natalidad, mortalidad, inmigración y emigración.

¿Cuál de las gráficas siguientes representa una población con alta tasa de mortalidad y baja tasa de natalidad?



Empezamos a observar las gráficas, **la variable independiente x es el tiempo, en este caso, marcado en años**; luego analizamos las líneas rectas y curvas que definen **el comportamiento de la población (variable dependiente y) en la natalidad y la mortalidad.**

En el inciso A, la natalidad es función logarítmica con un crecimiento ya lento o controlado mientras que la mortalidad es lineal, constante y con un crecimiento significativo (esto lo notamos por la pendiente o inclinación de la recta).

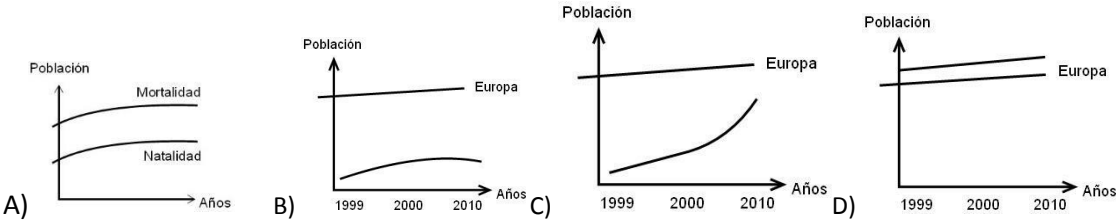
En el inciso B, la natalidad es lineal y constante, con un crecimiento alto (mayor pendiente o inclinación de la recta) y la mortalidad también muestra un crecimiento lineal y constante, pero no tan alto (menor pendiente o inclinación de la recta)

En el inciso C, ambas curvas son idénticas (logarítmicas), lo que significa que, aunque empiezan en puntos distintos, el crecimiento es igual para ambos aspectos, es decir, al principio crecieron más pero luego manifiestan un crecimiento controlado.

En el inciso D, sucede lo contrario que en el inciso A, es decir que mientras la natalidad tiene un fuerte crecimiento lineal y constante; la mortalidad manifiesta un crecimiento logarítmico, es decir, al principio mayor y después controlado.

Por lo tanto, de las cuatro opciones, la que corresponde a la pregunta planteada: ¿Cuál de las gráficas siguientes representa una población con alta tasa de mortalidad y baja tasa de natalidad? **R= <u>Inciso A</u>.**

***Un país africano X se encuentra en subdesarrollo, con muy poca población hasta el año 2000, pero su tasa de crecimiento poblacional es de las más altas del mundo, **¿cuál de las siguientes gráficas representa el crecimiento de la población humana de dicho país en comparación con Europa?**



Definimos las variables, **la independiente x es el tiempo marcado en los años de manera cronológica y la variable dependiente y es la comparación del crecimiento de la población de un país africano y Europa.**

En el inciso A, la gráfica no corresponde al planteamiento propuesto, por lo tanto la descartamos.

En el inciso B, el crecimiento de la población en Europa es lineal, por lo tanto constante pero no alto (poca pendiente o inclinación en la recta); mientras que el crecimiento del país africano es logarítmico, es decir, al principio más alto pero después controlado.

En el inciso C, el crecimiento de la población en Europa es lineal, por lo tanto constante pero no es alto (poca pendiente o inclinación de la recta); mientras que el país africano muestra un crecimiento exponencial, es decir que su población crece cada vez más.

En el inciso D, ambas poblaciones crecen de manera lineal aunque empiezan en diferentes puntos debido a que, como es normal, al iniciar el estudio tenían diferentes cantidades en su población.

Por todo lo anterior, podemos decir que el inciso que dibuja mejor nuestro planteamiento inicial es **<u>el inciso C</u>.**

Recomendaciones:

***Puedes elaborar una representación gráfica de los pasos necesarios para realizar un análisis sociodemográfico usando funciones exponenciales? **R= Sí crees poder hacerlo, ya que conoces los pasos y con que tengas los datos puedes para explicar cada uno de esos elementos.**

***Estás escuchando un comentario del incremento de los intereses en las inversiones y lo explican utilizando modelos de funciones logarítmicas. Mientras oyes los argumentos te das cuenta de que está equivocada la persona en el uso de las propiedades de los logaritmos y en la descripción de los datos en la curva.

¿Intervienes para comentar o corregir respecto del error? ¿qué haces? **R= Sí → Dominas bien el tema y puedes demostrar a la persona cuáles son los errores cometidos con referencias a uno o varios libros de consulta que conoces.**

PARTE 2. VARIACIÓN EN LA POBLACIÓN.

En 1798, Thomas Robert Malthus, el padre de la demografía moderna, publicó su clásica obra "Ensayo sobre el Principio de la Población", en la que, entre otras cosas, advertía de la tendencia constante del crecimiento de la población humana, superior al del suministro de comida. Explicó que **la población aumenta en progresión geométrica mientras que la producción de alimentos sólo puede aumentar en progresión aritmética**. Predijo que cuando ya no hubiera suficiente comida, se produciría una catástrofe que llevaría a la población a una situación de pauperización y economía de subsistencia, que podrían desembocar en la extinción de la especie humana, misma que Malthus pronosticó para el año de 1880.

Aunque dicha previsión evidentemente falló, el maltusianismo sigue vigente, ya que el término "catástrofe malthusiana" se sigue utilizando para describir situaciones críticas que pueden hacer inviable o muy dificultosa la supervivencia de la población humana si persiste su crecimiento.

La siguiente gráfica describe la Teoría de Malthus con modelos matemáticos; en ella puedes observar que el crecimiento de la población es una curva que define a una función exponencial mientras que el crecimiento aritmético de los recursos, en este caso alimenticios, está representado por una línea recta.

1) ¿Cómo se le llama al conjunto de individuos que forman una sociedad?
R= Población

2) La ciencia que tiene como objetivo el estudio de las poblaciones humanas y que trata de su dimensión, estructura, evolución y características generales, considerados desde un punto de vista cuantitativos se llama:
R= demografía.

3) La población es un hecho dinámico que se encuentra en movimiento constante, éste puede ser de dos tipos, relaciona los tipos de movimiento poblacional de la columna izquierda con las características de ellos de la columna derecha:

Movimientos poblacionales	Características
1. Natural	a. Nacimientos
	b. Desempleo
2. Social	c. Enfermedades
	d. Emigraciones
	e. Defunciones
	f. Producción de alimentos
	g. Desastres naturales
	h. Inmigraciones

R= [1-a, e] [2-d, h]

4) ¿Quién es el fundador de la demografía como ciencia?
Thomas Malthus.

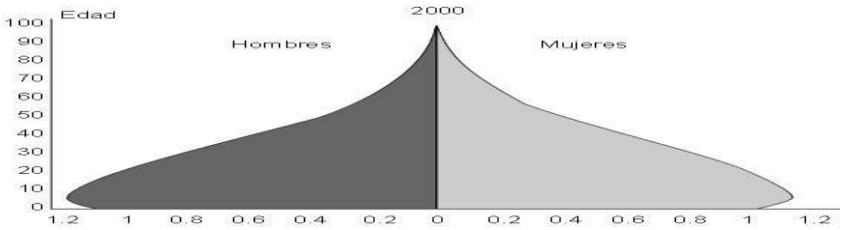
5) Elige la opción que completa la siguiente oración:
"La teoría malthusiana del crecimiento de la población, dice que la vida tiene una tendencia a reproducirse y aumentar más allá de lo que permiten los recursos disponibles para su subsistencia, por lo tanto la población aumenta en progresión_____mientras que la producción de alimentos aumenta en forma_____.
A) **geométrica → aritmética** B) vertical → horizontal C) horizontal → vertical D) aritmética → geométrica

6) Es un indicador que determina el número promedio de hijos que tienen las mujeres. A pesar de ser un indicador universal, los países lo establecen de manera distinta, de acuerdo a la realidad demográfica particular de cada sistema y se le conoce como índice de: R= **Fecundidad**

7) Es el resultado de dividir el número de nacimientos del año por la población total ese mismo año. Esta tasa depende de la tasa de fecundidad, la que a su vez, se ve influida por muchos factores, entre los cuales el más relevante es el nivel educativo y cultural de la sociedad. Se refiere a la tasa de: **R= natalidad**

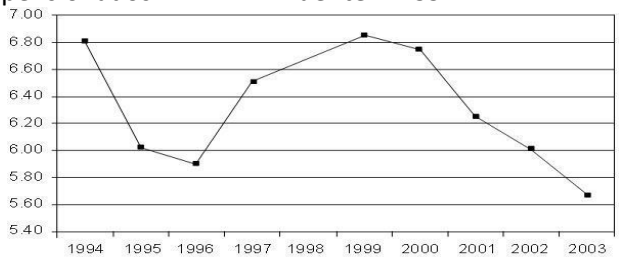
8) Selecciona los fenómenos que se han suscitado a consecuencia del crecimiento demográfico.
1. Incremento en la delincuencia 2. Marginación 3. Crecimiento económico
4. Contaminación 5. Agotamiento de recursos naturales
R= 1, 2, 4, 5

9) ¿Qué representa el siguiente gráfico?



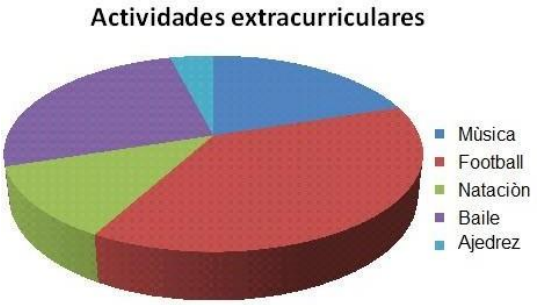
R= Distribución de hombres y mujeres por rangos de edad.

10) La gráfica representa la relación de trabajadores asegurados en el IMSS con aquellos que están pensionados. Fuente: IMSS.



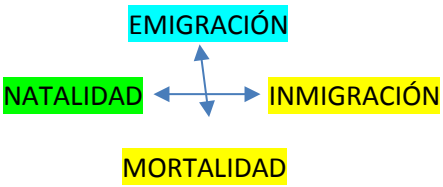
¿A qué conclusiones se puede llegar a partir de la gráfica?
1. En 1999 se tuvo el mayor número de derechohabientes.
2. Los últimos años ha aumentado el número de trabajadores afiliados al IMSS.
3. En el año 1996 se tuvo un incremento considerable del número de derechohabientes.
R= Sólo 1

11) Analiza la siguiente gráfica de las actividades realizadas por los alumnos de una escuela.



¿Cuál afirmación es verdadera respecto a la información representada en la gráfica?
A) EL 40% de alumnos evitan el ajedrez. B) La mayoría de alumnos prefiere el baile.
C) La tercera parte prefiere la natación. **D) El 20% de estudiantes prefiere la música.**

12) ¿Qué atributo poblacional se conforma a partir de la intervención de las siguientes características de una población?



R= Densidad

13) ¿Cuál opción completa el siguiente enunciado?
La tasa vital es el número de los acontecimientos_____que le ocurren a una población durante un período determinado de tiempo dividido entre el_____de la población.
A) secundarios / volumen **B) esenciales / volumen** C) esenciales / total D) secundarios / total

14) Relaciona las principales características de una población que aparecen en la columna izquierda, con su definición de la columna derecha.

Características	Definición
1. Densidad 2. Curva de crecimiento de población 3. Tasa de natalidad máxima 4. Mortalidad mínima	a. Gráfica del número de supervivientes de una población contra el tiempo. b. Número de muertes que ocurren en condiciones ideales, exclusivamente por envejecimiento. c. Gráfica en la que se inscribe el número de organismos en función del tiempo. d. Facultad privativa de una población para aumentar el número. e. El mayor número de organismos que podrían ser producidos por unidad de tiempo en condiciones ideales, cuando no hay factores limitantes. f. Número de individuos que habitan en una unidad de superficie o de volumen.

R= [1-f] [2-c] [3-e] [4-b]

15) ¿Cuáles de las siguientes situaciones representa un crecimiento desproporcionado de la población?
1. Incremento del desempleo, la pobreza y la mendicidad.
2. No hay suficientes hospitales y gran parte de la población no goza de servicios básicos.
3. Concentración excesiva de población en la capital.
4. Falta de viviendas para las familias.
5. El hacinamiento que se genera por la sobrepoblación produce insatisfacción y agresividad.
R= 1, 2, 5

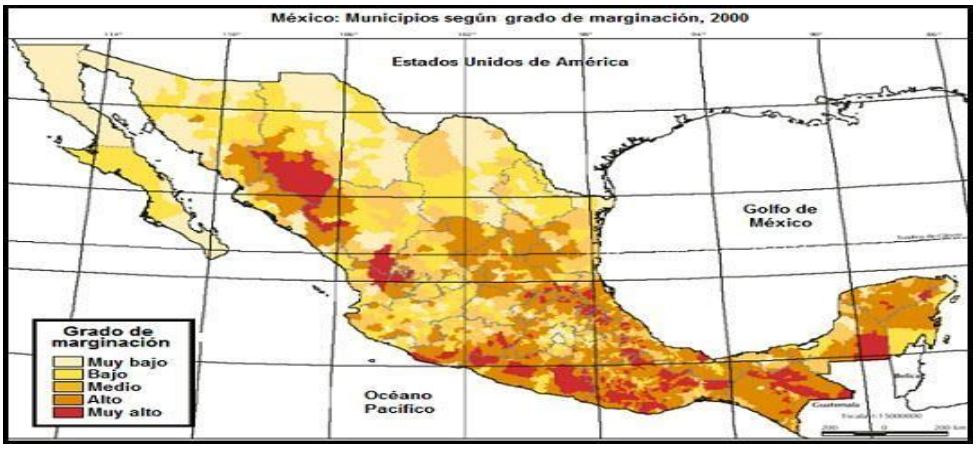
16) Al número proporcional de nacimientos que se dan en una población y tiempo determinado se le conoce como índice de: R= **natalidad**

17) Relaciona los modelos de crecimiento poblacional con las fórmulas de la columna derecha.

Población	Fórmulas
1. Tasa de crecimiento local 2. Crecimiento poblacional logístico 3. Tasa de crecimiento	a. $r = b - d$ b. $dN/dt = rN$ c. $dN/dt = rN\,[(k-N)/k]$ d. $r = (b - d) + (i - e)$

R= [1-d] [2-c] [3-a]

18) Analiza la siguiente imagen y elige la opción que tiene la mejor interpretación.



A) Los estados del sur tienen mayor índice de marginación por su menor nexo con los mercados internacionales.
B) La marginación es mayor en estados del sur por su cercanía a centroamérica.
C) Las entidades del norte presentan un menor índice de marginación que las del sur.
D) La marginación es menor en los estados del norte por el comercio con Estados Unidos.

19) ¿Qué haces cuando se te presenta una situación en la que debes hacer un análisis correlacional de los elementos de una población con sus características culturales?
R= Intentas probar nuevos procedimientos para resolverlo.

20) Te presentas confiado al examen del módulo 14 después de haber estudiado un tiempo razonable. Cuando recibes la calificación te enteras que aprobaste la unidad pero que no pudiste contestar correctamente las preguntas de datos demográficos y repruebas esa parte, aunque tú pensabas que lo habías hecho bien.
¿Qué haces en esta situación?
R= Identificas tus errores y estudias más a fondo el tema para responder mejor en otra oportunidad.

21) ¿Cuál es el nombre que se le da al flujo de dinero medido en dólares americanos (divisas) que envían los trabajadores mexicanos, que se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica, a sus hogares o familiares en territorio nacional? **R= remesa**

22) Al desplazamiento de la población, que se produce desde un lugar de origen a otro destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual en el caso de las personas o del hábitat en el caso de las especies animales se le denomina: **R= migración**

23) ¿Cómo se le llama al fenómeno que consiste en dejar la región de origen para establecerse en otra región?
R= emigración.

24) Al tipo de pastoreo en continuo movimiento, adaptándose en el espacio a zonas de productividad cambiante y asentamientos estables dependientes de la estación se le conoce como: **R= transhumancia**.

25) Los efectos de la migración en las sociedades receptoras son de cuatro tipos. Relaciona las columnas, de modo que coincida cada efecto de la migración con su descripción.

Efectos de la migración	Descripción
1. Asimilación	a. Se admite que convivan diferentes etnias en un mismo espacio y bajo leyes que les tratan como iguales.
2. Integración	b. La población inmigrante se admite a ciertos sectores sociales, pero se les deja al margen de acceder a ciertos servicios o estratos sociales.
3. Exclusión	c. Donde el proceso es recíproco donde la sociedad receptora como la población migrante vienen a adaptarse y a asimilarse una a otra.
	d. El migrante debe asimilarse a la sociedad a la que se integra. Es unilateral.

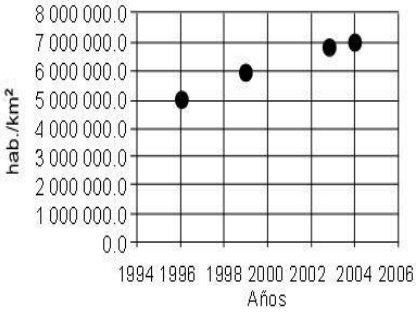
R= [1-d] [2-c] [3-b]

26) De la siguiente lista, elige los documentos que un migrante mexicano radicado en Estados Unidos debe presentar para su ingreso a México:
1. Pasaporte 2. Comprobante de domicilio 3. Estados de cuentas bancarias
4. Acta de Nacimiento 5. FM2 ó FM3 6. Declaratoria de nacionalidad Mexicana
R= 1, 4, 6

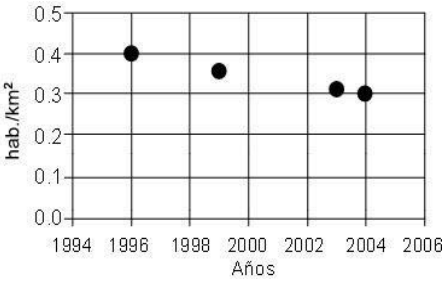
27) ¿Cómo se denomina la actividad en la que una persona ejerce una profesión, como puede ser la del médico cirujano, diputado o ingeniero?
R= Estatus, porque es el lugar que cada individuo ocupa en el conjunto social.

28) El Lic. Felipe Calderón Hinojosa, tiene un estatus muy específico que es_____(Presidente de la República mexicana / Funcionario público) y el rol que desempeña es_____(eficiente / suficiente).
R= Presidente de la República Mexicana → eficiente

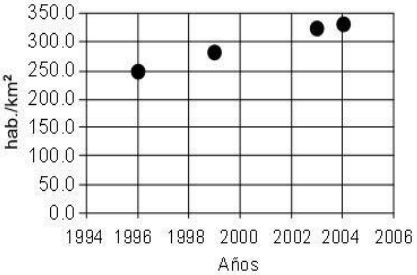
29) El maestro Luis pide al Equipo 1 que elabore una gráfica de la densidad de población entre 1996 y 2004 de la Ciudad de Monterrey. En este período se ha incrementado de 250 a más de 300 habitantes por kilómetro cuadrado, ¿cuál es la opción que representa esos datos?



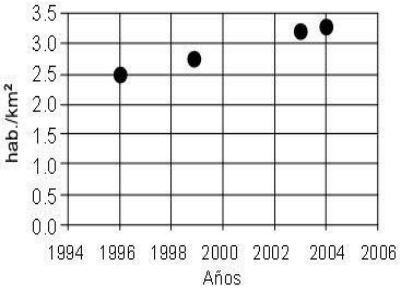
A)



B)



C)



D)

30) Analiza la siguiente tabla que incluye las tasas de analfabetismo de algunos países latinoamericanos.

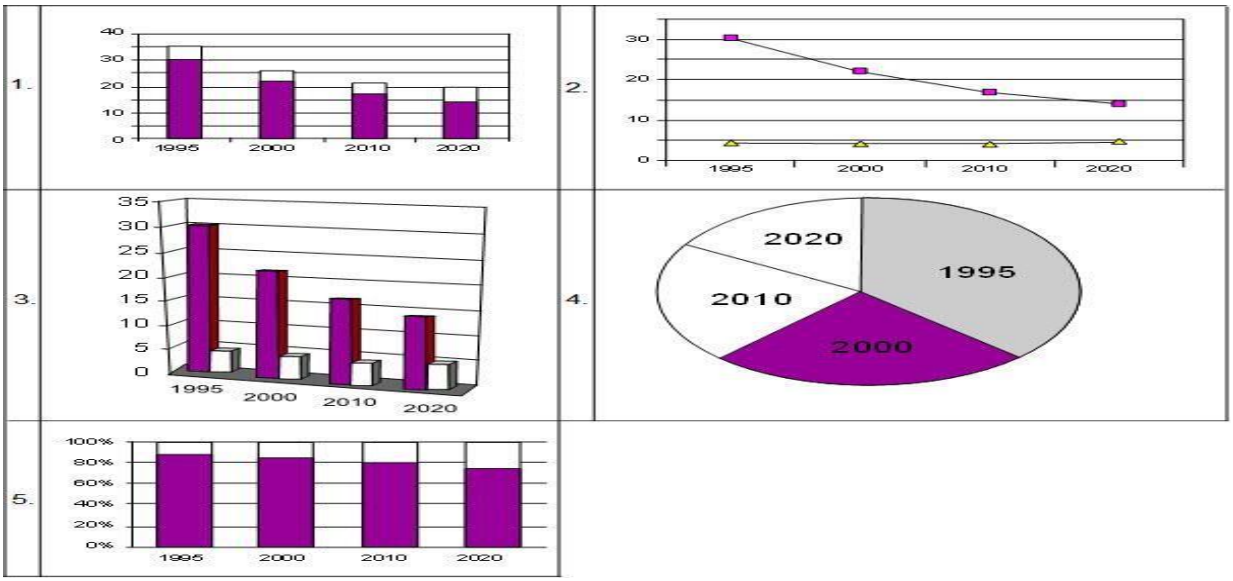
País	Porcentaje de analfabetismo	Población total por país aproximada en millones de habitantes
Argentina	1.4%	41
Brasil	13.0%	190
Chile	2.8%	17
Colombia	4.6%	46
Costa Rica	5.3%	5
Ecuador	12.0%	14
El Salvador	10.4%	6
Guatemala	16.0%	15
Honduras	10.4%	8

A partir de los datos proporcionados, ¿cuál afirmación es correcta?
A) El Salvador de acuerdo a su población tiene mayor número de analfabetas que Honduras.
B) Brasil de acuerdo a su población es el país de Latinoamérica con menor analfabetismo.
C) Honduras supera a todos a los países latinoamericanos en índice de analfabetismo.
D) El país latinoamericano donde se tiene la mayor tasa de analfabetismo es Guatemala.

31) El profesor Javier le pide a los estudiantes que construyan maquetas o mapas que representen el crecimiento y el decrecimiento de la población en México desde 1995 hasta la fecha.
¿Cuál de los siguientes trabajos es la representación más acertada?
A) Mapa cubierto de caritas recortadas del periódico en número proporcional a la cantidad de habitantes.
B) Mapa con una flechas que salen del país y otras que lo cruzan de sur a norte y de oriente a poniente.
C) Maqueta de un depósito en el que cae un chorro de agua pero que sale por un agujero en una esquina.
D) Maqueta representando una caseta de migración donde se controla a los emigrantes indocumentados.

32) ¿Cuáles de las siguientes gráficas representan correctamente los datos de la siguiente tabla?

Año	Tasa de crecimiento	Tasa de mortalidad
1995	30.2	4.7
2000	21.95	4.37
2010	16.9	4.39
2020	14.17	5.08



R= 1, 2 y 3

33) La escuela "Benito Juárez" cuenta con cuatro grupos y el Director debe elegir al más homogéneo para que participe en la Olimpiada del Conocimiento de Matemáticas.
Haciendo una tabla de Hoja de Cálculo se llega a estos resultados:

Variable	Núm. de alumnos	Media de calificación
Grupo 1	38	7.22
Grupo 2	51	8.69
Grupo 3	42	8.70
Grupo 4	39	8.43

Variable	Desviación estándar	Varianza	Coeficiente de variación
Grupo 1	0.94	90.03	13.13
Grupo 2	1.07	114.76	12.33
Grupo 3	2.86	117.44	30.65
Grupo 4	0.76	57.81	9.01

¿Qué grupo le recomiendas al Director?
A) Grupo 1 → es el que tiene la menor media. B) Grupo 3 → cuenta con la mayor varianza.
C) Grupo 4 → tiene menor coeficiente de variación. D) Grupo 2 → tiene el mayor número de alumnos.

34) Se dispone del siguiente conjunto de datos para las variables P y Q:

P	1	3	5	7	9	11	13
Q	1001	1003	1005	1007	1009	1011	1013

Se aprecia que ambos tienen igual rango R=12 e igual desviación estándar s=4.32, pero distinta Media. ¿Cuál parámetro estadístico debe emplearse para describir la variación relativa a las cifras que conforman ambas variables y cuánto vale en cada caso?

R= **coeficiente de variación= s/M CV(P)=0.62 y CV(Q)=0.0043**

35) ¿Qué haces si tu asesor te da material extra acerca de la variación de la población para que lo estudies, pero no logras entenderlo?

R= Buscas más referencias para tratar de entenderlo.

36) Tienes el objetivo de terminar tu bachillerato lo más pronto posible pero te sorprende haber aprobado un examen sobre variaciones de la población, porque se pedía realizar algunas conjeturas y no estabas muy seguro de lo que hiciste.

¿Qué haces en este caso?

R= Revisas las preguntas donde acertaste por casualidad o donde tuviste dudas para corregir tus deficiencias.

37) Relaciona los motivos que aparecen en la columna izquierda con las razones que tienen los individuos para emigrar, con los ejemplos de la columna derecha.

Razones de la emigración	Ejemplos
1. Problemas relacionados con el nivel de vida.	a. Catástrofes naturales, clima más favorable.
2. Problemas políticos.	b. Desplazamientos masivos y forzosos, destacan en este sentido los ocurridos durante la segunda guerra mundial y en el periodo de la postguerra.
3. Persecuciones.	c. Pueden ser por razones raciales, políticas o religiosas.
4. Guerras.	d. Bajo nivel de vida, economía poco diversificada, tasas de desempleo y subempleo altas, desbalance entre las numerosas necesidades de importación y la escasez de productos, salarios bajos y situación socioeconómica precaria.
	e. Sistema político poco democrático, con leyes de asistencia social insuficientes o casi inexistentes, escasa transparencia en la administración de los servicios públicos con la consiguiente corrupción.

R= [1-d] [2-e] [3-c] [4-b]

38) ¿Con qué nombre se le conoce al programa que comenzó a funcionar en el mes de diciembre de 1989, que busca dignificar el trabajo de los mexicanos en el extranjero, que al retornar a México reciban un trato justo, orientación adecuada y respeto a sus derechos humanos y bienes patrimoniales y reconoce la importancia de afianzar los vínculos culturales y nexos sociales y económicos con las comunidades de mexicanos y de personas con raíces mexicanas en EUA y Canadá? **R= Programa Paisano**

39) Es el documento público que expiden las Representaciones de México en Estados Unidos de América y Canadá a petición de un mexicano. Es un documento probatorio de nacionalidad y de identidad que acredita que el titular se encuentra domiciliado y registrado dentro de la circunscripción de la Representación de México en el Exterior que lo expidió y se llama certificado de: **R= Matrícula Consular.**

40) ¿Cuáles son las principales consecuencias de la migración?
1. El alivio de algunos problemas de sobrepoblación. 2. La disminución de la calidad de vida.
3. El aumento de salarios. 4. La inversión de las remesas de dinero que envían los emigrantes.
5. La disminución del desempleo. 6. El aumento en la producción de alimentos.
R= 1, 4 y 5

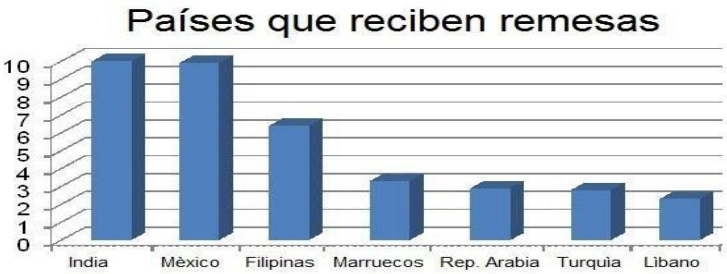
41) ¿Cuáles de los siguientes son ejemplos de rol?
1. Enfermera 2. Comerciante 3. Eficiente
4. Agricultor 5. Decidido 6. Emprendedor
R= 3, 5 y 6

42) ¿Cuáles de los siguientes son los status que puede cubrir un estudiante del nivel medio superior?
1. Estudioso 2. Alumno de preparatoria 3. Empleado de tienda departamental
4. Amable 5. Jugador de futbol
R= 2, 3 y 5

43) Una de las razones geográficas que explica la ubicación poblacional del hombre en las diferentes regiones del planeta es que:_____.
R= los hombres se concentran en las regiones donde es más fácil atender sus necesidades.

44) En los países más desarrollados se producen grandes concentraciones de población en las ciudades cuyos habitantes disfrutan de un alto nivel de vida. Una causa que ha originado que estas regiones estén muy pobladas es: **R= La aplicación de métodos agrícolas modernos, oferta de empleo en la industria y el comercio.**

45) Analiza la siguiente gráfica que representa los principales países que recibieron remesas por trabajo en el año 2001.



*Las cantidades se representan en miles de millones de dólares.
De acuerdo a la información representada, ¿cuáles de las siguientes aseveraciones son verdaderas?
1. México ocupa el segundo lugar mundial en la recepción de remesas.
2. Turquía recibe el equivalente a la mitad de la cantidad de remesas que recibe México.
3. Filipinas recibe el doble de remesas que Marruecos.
R= 1 y 3

46) Selecciona del siguiente grupo de elementos aquellos que correspondan a los **factores políticos** que propicien la migración humana.
1. Censura interna a la libre expresión en Cuba.
2. Éxodo judío al actual territorio de Israel.
3. Idealización del "sueño americano" en el campesino mexicano.
4. Persecución de civiles por el gobierno Franquista.
5. Religión diferente a la musulmana en los balcanes.
6. Traslado obligado de judíos durante la Segunda Guerra Mundial.
R= 1 y 4

47) Te piden participar como miembro de una mesa de pláticas acerca de los factores que siguen fomentando la migración de la mano de obra mexicana hacia Estados Unidos. Te invitaron porque recientemente has estado leyendo las declaraciones de los diputados de varios partidos y hasta preparaste un resumen.
Tú simpatizas en general con el partido MIO aunque sus propuestas son algo débiles. No simpatizas en general con el partido SUYO, pero hay opiniones muy aceptables de un representante de dicho partido. El partido TUYO es mayoritario en la cámara, que hace declaraciones de todo tipo, sin un enfoque específico que te interese.
¿Cómo actúas en esta situación?
R= Expresas tus opiniones y llegas a comentar las que has oído de los representantes de los partidos MIO, SUYO y TUYO aunque no coincidan siempre con lo que piensas.

48) Una población de 50 protozoos se está multiplicando y aumenta a 150 en el transcurso de una hora en donde:
N = 50 protozoos (número inicial de individuos)
dN = 100 protozoos (cambio en el número de individuos)
dN/dt = 100 protozoos por hora (índice promedio de cambiode protozoos en el tiempo)
dn/Ndt = X (índice promedio de cambio por tiempo y por individuo)
¿Cuánto vale X y su equivalente en porcentaje?
R= 2.0 → (200%)

PARTE 3. VARIACIÓN EN LA ECONOMÍA.

Las Administradoras de Fondos para el Retiro **(AFORES),** son instituciones financieras privadas de México, que administran fondos de retiro y ahorro de los trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social y recientemente de los afiliados al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado. Fueron creadas por la Ley del Seguro Social de 1997 e iniciaron su operación el 1º. de julio del mismo año. Su funcionamiento está regulado por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) y autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Su finalidad es que todos los trabajadores puedan contar con una pensión al momento de su retiro, cuando los recursos de la AFORE no son suficientes para la pensión, el trabajador recibe una pensión garantizada del gobierno mexicano, equivalente a 1 salario mínimo del Distrito Federal (hoy Ciudad de México) por día y que se actualizará el mes de febrero de todos los años conforme al Indice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).
Las siguientes son actividades de las AFORES:

- Administrar el dinero de la cuenta individual del sistema del ahorro para el retiro.
- Informar mediante un estado de cuenta, mínimo cada año, la cantidad ahorrada en la cuenta individual del trabajador.

Crédito es una operación financiera, mediante el cual una persona o empresa, se hace acreedora a una cantidad determinada de dinero, que se ha solicitado a un banco de acuerdo a un límite concreto de efectivo y durante un plazo específico de tiempo.
Los factores que se deben considerar cuando se solicita un crédito son:

- Comparar los créditos que ofrece el mercado financiero.
- Intereses que aplica la entidad crediticia.
- Tiempo de amortización del crédito.
- Costos del financiamiento.

Ahorro es la acción de separar una parte de los ingresos que obtiene una persona o empresa con el fin de guardarlo para su uso en el futuro, ya sea para un gasto previsto o imprevisto, emergencia económica o una posible inversión.

Inversión es una actividad que consiste en dedicar un monto de dinero que se pone a disposición de terceros (un proyecto, un banco o una empresa) con el objetivo de obtener ganancias.
Las variables más importantes de una inversión son:

- El rendimiento es la ganancia que obtenemos a cambio de realizar la inversión.
- El riesgo hace referencia a la incertidumbre sobre el rendimiento, porque en la economía nada es seguro al 100%.
- El plazo puede ser corto, mediano o largo y normalmente, entre mayor sea, mejor es el rendimiento.

Tipos de riesgos que existen a la hora de ahorrar o invertir:

- Sistema: Es el mecanismo financiero de un país o del mundo que se fundamenta en las leyes económicas del mercado y regula todas las actividades del planeta.
- Mercado: Son aquellas situaciones que se basan en la ley de la oferta y la demanda y que afectan de forma generalizada a los inversionistas.
- Crédito: Es el sistema de apoyo financiero a los particulares, empresas o países.
- Interés: Es el pago porcentual fijado mediante un convenio financiero por el monto de los servicios fiduciarios o préstamos.

En palabras simples, el interés es el precio pagado por el uso del dinero durante algún tiempo.
Los tipos de tasas de interés:
A) Simple: Es pagado sobre el capital inicial que permanece invariable; en consecuencia, el interés obtenido en cada intervalo unitario de tiempo es el mismo.
B) Real: Es la tasa de interés que se ajusta para eliminar los efectos de la inflación.
C) Compuesto: Es la tasa de interés que se genera con lo ganado sobre el capital inicial y sobre los intereses reinvertidos en periodos anteriores.
D) Nominal: Es la tasa de interés que se declara normalmente para periodos de un año.
E) Efectivo: Es el tipo de interés que se cobra considerando las comisiones, depósitos dejados, entre otras aportaciones o cobros anexos al crédito.

Las inversiones temporales consisten a documentos a corto plazo con las siguientes características:

- Que son negociables o realizables rápidamente.
- Que son destinadas a convertirse en efectivo cuando se necesite.

Instituciones del sector de los seguros y algunas de sus características:
Casa de Bolsa: Son sociedades anónimas dedicadas a la intermediación con valores, lo que comprende el poner en contacto a oferentes y demandantes de valores, así como ofrecer y negociar valores por cuenta propia o de terceros en el mercado primario o secundario. Para organizarse y operar como casa de bolsa se requiere autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).
Instituciones de Fianzas: Son empresas que a cambio de un pago pueden garantizar que se cumplirá una obligación, y si no, pagará al beneficiario una cantidad fijada en el contrato para restituir los daños que puede causar el incumplimiento del contrato.
Sociedades Mutualistas: Son instituciones de seguro que consideran al cliente como un socio más por lo cual si la empresa se desarrolla favorablemente puede pagar dividendos entre los usuarios.
Sociedades de Inversión: Son aquellas instituciones de inversión colectiva que adoptan la forma de sociedad anónima y cuyo objeto social es la captación de fondos, bienes o derechos del público para gestionarlos o invertirlos en bienes, derechos, valores u otros instrumentos, financieros o no, siempre que el rendimiento del inversor se establezca en función de los resultados colectivos.
Aseguradoras: Son empresas que a cambio de un pago, conocido como prima, es responsable de pagar al beneficiario, una suma de dinero limitada, o reparar el daño que sufra la persona o cosa.

1) ¿Cómo se llama el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado?
R= Producto interno bruto

2) ¿Cómo se le llama al indicador comúnmente usado para estimar la riqueza económica de un país?
R= Renta per cápita

3) ¿Cómo se le llama aquella acción en la que se busca sólo conservar el dinero para un uso posterior?
R= Ahorro

4) ¿Cuál es la institución cuyo propósito es promover el ahorro, financiamiento y la inversión en el sector y que se encuentra integrada por entidades de ahorro y crédito popular?
R= Bansefi

5) Las AFORES son instituciones que apoyan a los trabajadores para planear su:
R= retiro

6) Si Alfredo deposita $1,000.00 en una cuenta de ahorros que paga 6% de interés anual, ¿cuánto tendrá después de dos años si no realiza ni un solo retiro?
R= 1,123.6

7) ¿El ahorro es lo mismo que la inversión?
R= No, el ahorro es reservar alguna parte del gasto ordinario y la inversión supone la búsqueda de rendimiento.

8) Relaciona los tipos de gastos de la columna izquierda con los ejemplos respectivos en la columna derecha.

Tipos de gastos	Ejemplos
1. Gasto social	a. Educación
	b. Limpieza inmueble
2. Gasto público corriente	c. Salarios de empleados
	d. Vivienda
	e. Prestaciones laborales
	f. Salud

R= [1-a,d,f] [2-b,c,e]

9) Juan destina el 20% de su sueldo mensual para ahorro. Si gana $120.00 pesos diarios y trabaja en semana inglesa, de lunes a viernes, ¿cuál es el total que ha reunido en 2 meses?
R= $ 960.00

10) ¿Cuál condición es la más favorable que un banco otorgue para decidir abrir una cuenta de ahorro en esa institución?

A) Beneficios al mantener un saldo mínimo.
B) Tasa de rendimiento anual lo más alta posible.
C) Cálculos de saldo diario para pagos de interés.
D) Cobro de comisiones y penalidades altas.

11) Relaciona los puntos contenidos en la imagen con los conceptos contenidos en la tabla.

Su Banco

ESTADO DE CUENTA

HOJA 1 DE 2
PERIODO 09/08/04 al 08/09/04 — 1

NO. DE CUENTA : 1112588668
NO. DE CLIENTE : 15658426
R.F.C. : GABN650675-DK8
SUCURSAL 3533 : D.F. SAN JOSE INSURGENTES
DIRECCIÓN: : INSURGENTES SUR 1685
COL. GUADALUPE INN MEX DF
TELEFONO: (5) 6216411

JAIME MORALES GARCIA
MONTES URALES 320
LOMAS DE CHAPULTEPEC
CIUDAD DE MEXICO, DF. 00102

FECHA DE EMISIÓN 08/09/2004

INFORMACIÓN FINANCIERA

MONEDA NACIONAL

RENDIMIENTO

SALDO PROMEDIO	2,203.23
DIAS DEL PERIODO	31
TASA BRUTA	0.000
SALDO PROMEDIO GRAVABLE	0.00
INTERESES A FAVOR * (+)	0.00
I.S.R. RETENIDO * (-)	0.00

2

COMPORTAMIENTO

SALDO ANTERIOR	1,808.45
DEPÓSITOS/ABONOS (+)	10,584.81
RETIROS/CARGOS (-)	11,866.61
SALDO FINAL	526.65

3

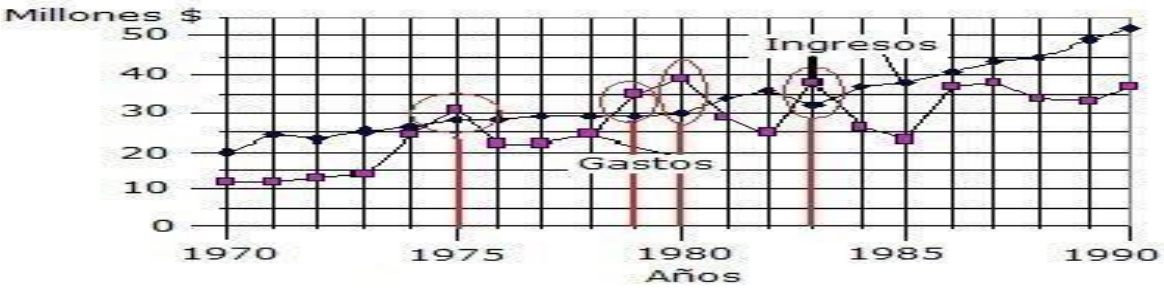
DETALLE DE MOVIMIENTOS REALIZADOS — 4

FECHA	CONCEPTO	REFERENCIA	CARGOS	ABONOS	SALDO
09/AGO	INTERESES GANADOS	*****128		6.09	
09/AGO	RETIRO CAJERO AUTOMÁTICO AGO 09 15:03 BANCOMER 8989 FOLIO 9434	*****128	5.20	6.09	5205.25
10/AGO	REST BAR SOFIA AG009 16:02 AUTORIAZCION 040163	*****128	1.40	10.05	5210.20
27/AGO	PAGO DE NOMINA VISA INTERNATIONAL MEXICO SA DE CV	*****128	6.02	0.55	5216.71
01/SEP	PAGO FAMILIASEGURA RECIBO NO 013	*****128	1.99	1.99	5200.55
07/SEP	RETIRO CAJERO AUTOMATICO SET07 15:26 BANCOMER 8989 FOL:8018	*****128	2.05	6.22	5156.46

a. La actividad de la tarjeta en cajeros automáticos y cargos en establecimientos
b. Total de depósitos y retiros durante el mes y acumulado
c. Es la suma del saldo al corte de cada día dividido entre el número de días del período
d. Fechas que cubre el estado de cuenta
e. Fechas de pago por intereses devengados
f. Compras y depósitos realizados en efectivo en el período
R= [1-d] [2-c] [3-b] [4-a]

12) Juan recibe $ 7,639 pesos de sueldo mensual, 8/13 partes de sueldo es el costo mensual del alquiler del departamento donde vive, 2/5 partes de sueldo serán destinadas para pago de un préstamo, 2/7 partes las utiliza para pagar la despensa mensual. Juan recibirá un bono de puntualidad por 2/11 partes de su sueldo.
¿Qué se puede decir respecto al presupuesto mensual que tiene Juan?
R= No alcanza a cubrir sus pagos con su ingreso.

13) Observa detalladamente la siguiente gráfica:



¿Cuál o cuáles de las siguientes aseveraciones son verdaderas con relación a las gráficas de ingreso y gasto?
1. Los años donde se gastó más que los ingresos fueron 1975, 1979, 1980 y 1983
2. El periodo más largo de ahorro se dio de 1984 a 1990
3. Uno de los períodos donde no se incrementó el salario fue entre 1970 y 1971
R= Sólo 1

14) ¿Cuáles de las siguientes acciones se consideran adecuadas para realizar una investigación acerca de los principales factores que afectan al ahorro en las familias de tu comunidad?
1. Revisar publicaciones financieras.
2. Citar a los autores cuando hagas una investigación.
3. Parafrasear citas o textos para integrarlos a tu investigación.
4. Preguntar a personas de tu nivel de conocimiento y usar sus ideas.
5. Usar una tesis o trabajo ajeno como propio.
R= 1, 2, 3

15) ¿Qué reflexión haces después de haber revisado el tema del análisis de los indicadores que tienen efectos directos en los ahorros e inversiones de la población de clase media en México?
R= Que el conocer e identificar estos indicadores te puede servir para ayudar a la economía de tu familia.

16) ¿Cómo se denomina al tipo de inversión en activos extranjeros mediante la cual una compañía extranjera compra acciones de las compañías propietarias de estos activos?
R= Directa

17) ¿Cómo se le llama a aquella acción en la que se busca incrementar la cantidad de dinero?
R= Inversión

18) ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al tipo de riesgo en el que influyen eventos como la inflación, la devaluación, la situación económica, entre otras, en el que está involucrado todo el país y que no se pueden eliminar independientemente de la institución en dónde se tenga invertido en el sistema financiero?
A) de crédito B) de Interés C) de mercado **D) del sistema**

19) ¿Con qué nombre se conoce el tipo de riesgo en donde si se incrementa la tasa de interés se afecta el mercado de financiamiento, el cual disminuye mediante la diversificación de las inversiones en diferentes tipos de instituciones?
R= Riesgo de mercado

20) ¿Cómo se le llama al plazo o período de tiempo durante el cual una persona está dispuesta a mantener invertido su capital sin que prevea necesitarlo para otros fines?

R= horizonte temporal

21) ¿Qué acción realiza una institución de fianza si el cliente no cumple con un pago?
R= Paga al beneficiario una cantidad que solamente cubre los daños por el incumplimiento del compromiso.

22) Relaciona las siguientes columnas según corresponda cada caso, del lado derecho se encuentran diversos tipos de inversiones y del lado izquierdo algunas características de estas inversiones.

Características	Tipo de Inversión
1. Son los tipos de inversión de los activos propiedad de la organización, normalmente incorporados a títulos-valores u otros documentos mercantiles.	a. Cartera
2. Son aquellas inversiones que hacen agentes de una economía en bonos, acciones y otras participaciones que no constituyen inversión extranjera directa ni reservas internacionales.	b. Directa
3. Es la inversión en activos extranjeros mediante las cuales una compañía compra acciones de las compañías propietarias de estos activos	c. Indirecta
	d. Financiera

R= [1-d] [2-c] [3-a]

23) Relaciona las siguientes columnas según corresponda cada caso, del lado derecho se encuentran varios conceptos relacionados con el ahorro y la inversión y del lado izquierdo algunas características de estos conceptos.

Características	Conceptos
1. Es el concepto que se encuentra relacionado con la ocurrencia de ciertos eventos que afectan la capacidad de obtener el capital deseado.	a. Inversión
	b. Ahorro
2. Se encuentra relacionado con la confianza o garantía de que los capitales serán devueltos.	c. Seguridad
3. Es la cantidad de dinero, usualmente llamado capital, guardado para un uso posterior.	d. Riesgo

R= [1-d] [2-c] [3-b]

24) Relaciona las siguientes columnas según corresponda cada caso, del lado derecho se encuentran diversos tipos de riegos que existen al momento de ahorrar o invertir, y del lado izquierdo se encuentran diversas características de estos riesgos.

Características	Tipos de Riesgo
1. Son aquellas situaciones que afectan de forma generalizada a los inversionistas. Por ejemplo, si baja la bolsa de valores se ven afectados todos los inversionistas. Este riesgo disminuye mediante la diversificación de las inversiones en diferentes tipos de instituciones. 2. Aparece cuando el responsable deja de cumplir sus obligaciones, en este caso el pago de intereses o la devolución del capital ahorrado o invertido en el tiempo establecido.	a. Sistema b. Mercado c. Crédito d. Interés

R= [1-b] [2-c]

25) Relaciona la columna de la derecha que incluye los tipos de riesgo con sus ejemplos de la columna izquierda.

Ejemplos	Tipos de Riesgo
1. En caso de mantener efectivo en casa y que otra persona puede sustraernos. 2. Eventos que no pueden eliminarse como la inflación, la devaluación, la situación económica. 3. La persona que ha adquirido, cetes, bonos etc. , un papel y el riesgo es que el titulo adquirido baje de precio.	a. del sistema b. Interés c. Crédito d. Robo

R= [1-d] [2-a] [3-b]

26) Relaciona las siguientes columnas de las instituciones encargadas del sistema financiero en México con sus características correspondientes.

Instituciones	Características
1. BANXICO 2. SHCP	a. Contrata créditos internos y externos a cargo del gobierno federal. b. Opera con las instituciones de crédito y funciona como acreditante de éstas. c. Regula y supervisa las instituciones del sistema financiero mediante varios organismos que dependen o están coordinadas con ellas como por ejemplo la CNBV. d. Entre sus principales objetivos se encuentra la determinación de la política monetaria del país.

R= [1-b,d] [2-a,c]

27) Generalmente las inversiones temporales consisten en documentos a corto plazo. ¿Cuáles de las siguientes son características de este tipo de inversiones?

1. Negociables o realizables rápidamente
2. Compra de activos con intención de conservarlos durante más de un año.
3. Incluyen valores con mercado limitado
4. Destinadas a convertirse en efectivo cuando se necesite

R= 1 y 4

28) ¿Cuál es la función de las sociedades de inversión?

R= Adquirir y vender activos de inversión con recursos de la colocación de acciones representativas del capital social entre el público inversionista.

29) Relaciona las columnas según corresponda cada caso.
Del lado derecho se encuentran diversas instituciones del sector de seguros y del lado izquierdo algunas características de estas instituciones.

Características	Instituciones
1. Son empresas que a cambio de un pago, conocido como prima, se responsabilizan de pagar al beneficiario una suma de dinero limitada o reparar el daño que sufra la persona o cosa. 2. Son empresas que a cambio de un pago pueden garantizar que se cumplirá una obligación y, si no, pagará al beneficiario una cantidad fijada en contrato para restituir los daños que puede causar por el incumplimiento del contrato. 3. Son instituciones de seguros que consideran al cliente como un socio más por lo cual si la empresa se desarrolla favorablemente puede pagar dividendos entre los usuarios.	a. Casas de Bolsa b. Instituciones de Fianzas c. Sociedades Mutualistas d. Sociedades de Inversión e. Aseguradoras

R= [1-e] [2-b] [3-c]

30) ¿Cuáles de las siguientes opciones corresponde a las actividades de las AFORES?
1. Invertir el dinero de las cuentas individuales de los trabajadores.
2. Administrar el dinero de la cuenta individual del sistema de ahorro para el retiro.
3. Informar mediante un estado de cuenta, mínimo cada año, la cantidad ahorrada en la cuenta individual del trabajado

R= 2 y 3

31) ¿Es verdad que el riesgo de volatilidad es aquel en el no se puede cambiar un valor o instrumento por su equivalente en dinero?
R= No, el riesgo de volatilidad se refiere al grado en que varía el precio o interés del instrumento con el paso del tiempo.

32) ¿Qué acción mantiene tu autonomía en el estudio cuando recibes el resultado reprobatorio de un examen acerca del tema de los beneficios y riesgos de las inversiones a corto, mediano y largo plazo?
R= Ser capaz de revisar por tu cuenta tus errores sin necesidad de que alguien te los haga notar.

33) ¿Puedes elaborar una gráfica que muestre la relación existente entre distintos grupos poblacionales y sus efectos sobre la variación del PIB?
R= Te es fácil el poder representar esos datos, ya lo has hecho antes y te sientes seguro.

34) Desde el punto de vista de un prestamista ¿cómo se define el interés?
R= Compensación por permitir a otro utilizar su dinero.

35) Desde el punto de vista de un deudor ¿cómo se define el interés?
R= Precio que tiene que pagar por utilizar el dinero.

36) Un factor determinante para establecer la tasa de interés a nivel macro es la:
R= Balanza Comercial

37) ¿Cuál es la tasa de interés que se ajusta para eliminar los efectos de la inflación?
R= Tasa Real

38) ¿Cuál es el tipo de interés que se gana sólo sobre el importe inicial invertido?
R= Interés Simple

39) ¿Cuál es el tipo de interés que se gana con el capital invertido inicial y sobre los intereses reinvertidos en períodos anteriores?
R= Interés Compuesto

40) El tipo de interés que se cobra, considerando las comisiones, depósitos dejados, entre otras aportaciones o cobros anexos al crédito se denomina:
R= Efectivo

41) Martha solicita al banco un crédito, la institución bancaria deduce el interés anticipadamente; es decir, le descuenta el interés que genera el préstamo, Martha recibe una cantidad inferior al valor nominal del préstamo.
¿Cuál de las siguientes opciones explica el motivo por el cual recibe dicha cantidad?
R= Porque se asignó un interés descontado.

42) Relaciona la columna derecha de los conceptos de economía con su definición correspondiente de la columna izquierda.

Definiciones	Conceptos
1. Factor que influye en las tasas de interés 2. Es el precio que se tiene que pagar por utilizar el dinero de otro 3. Es el precio pagado por el uso del dinero; por el uso de recursos durante algún tiempo determinado	a. Inflación b. Balanza Comercial c. Interés d. Riesgo e. Deudor

R= [1-b] [2-e] [3-c]

43) Relaciona las columnas que contienen los tipos de tasas de interés con su definición correspondiente.

Definición	Tasa de Interés
1. Es la tasa de interés que se ajusta para eliminar los efectos de la inflación. 2. Es la tasa de interés que se declara normalmente para períodos de un año. 3. Es la tasa de interés que se genera con lo ganado sobre el principal (capital) inicial y sobre los intereses reinvertidos en periodos anteriores.	a. Simple b. Real c. Compuesto d. Nominal

R= [1-b] [2-d] [3-c]

44) Elena solicitó un crédito a una institución en el cual se le descuenta los intereses del monto solicitado, esto significa que se le ha asignado una tasa de interés:
A) aditivo B) simple **C) descontado** D) compuesto

45) Existen varios tipos de créditos, de acuerdo a diferentes criterios se clasifican según la persona que lo otorga, de acuerdo a quien lo solicita, con relación al destino de los fondos y al tiempo de devolución entre otros, relaciona los criterios de clasificación de acuerdo a las características de ellos en la siguiente tabla.

Criterios de clasificación	Características
1. Entidad beneficiaria 2. Tiempo de devolución 3. Destino de los fondos	a. corto, mediano o largo plazo b. orientados a la producción o al consumo c. públicos o privados d. aplicar una garantía sobre un bien concreto

R= [1-c] [2-a] [3-b]

46) Clasifica los siguientes enunciados económicos como verdaderos (V) o falsos (F) según corresponda cada caso.
1. La balanza comercial es un factor que influye en la tasa de interés de manera directa.
2. Desde el punto de vista del deudor el interés es la compensación que recibe por permitirle a otro utilizar su dinero.
3. El interés se define como el precio pagado por el uso del dinero, por el uso de recursos durante algún tiempo.

R= V, F, V

47) Clasifica los siguientes enunciados sobre intereses como verdaderos (V) o falsos (F) según corresponda cada caso.
1. La tasa de interés descontado es aquel que se calcula sobre el valor nominal de un préstamo pero que se paga en forma anticipada.
2. La tasa de interés aditivo es aquel que se calcula y se agrega a los fondos que se reciben a efecto de determinar el valor nominal de un préstamo en bonos.
3. El interés simple es el ganado sobre el capital inicial y sobre los intereses reinvertidos en periodos anteriores.

R= V, V, F

48) ¿Cuáles de los siguientes factores debes considerar cuando solicitas un crédito?
1. comparar los créditos que ofrece el mercado financiero
2. intereses que aplica la entidad crediticia
3. horario de oficina de la institución crediticia
4. tiempo de amortización del crédito
5. contar con un bien inmueble que respalde el crédito
6. costes de financiamiento

R= 1, 2, 4, 6

49) La operación de tipo financiero mediante las cual una persona o empresa se hace acreedora de una cantidad determinada de dinero que se ha solicitado a un banco o entidad financiera, de acuerdo a un límite concreto de efectivo y durante un plazo específico de tiempo se denomina:

R= Crédito

50) Clasifica los siguientes enunciados sobre instituciones de crédito como verdaderos (V) o falsos (F) según corresponda cada caso.
1. Al adquirir los documentos para cobrarle al deudor, las empresas de factoraje pagan o adelantan dinero al dueño del derecho de cobro menos una comisión por el servicio; a esto también se le conoce como descuento de documentos.
2. Las uniones de crédito son empresas que tienen como objetivo facilitar el acceso del crédito a sus socios, prestar su garantía o aval, así como recibir préstamos de sus socios, de instituciones de crédito, de seguros y de fianzas.
3. El bono de prenda permite vender la mercancía sin tener que movilizarla hasta el lugar donde se realice la operación de compra-venta el cual es expedido por los almacenes generales de depósito.

R= V, V, F

51) ¿Qué haces cuando recibes el resultado de un examen donde aplicaste ejercicios matemáticos para calcular créditos y tus resultados no son los que esperabas?
R= Revisas por tu cuenta en que te equivocaste y tratas de identificar la respuesta correcta.

52) Determina en cuántos meses se obtendrá la cantidad de 120,000 pesos como resultado de una inversión de 40,000 pesos, con una tasa de interés simple del 5% bimestral en el fondo de inversión.
R= 80

53) ¿Qué porcentaje de aumento anual debe solicitar Juan para ganar $26,000 anuales en los 3 años próximos, si su actual sueldo es de $7,000 anuales?
R= 54.8 %