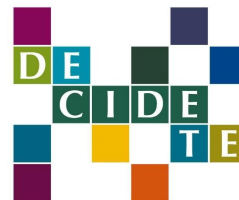


Centro de Investigación
y Docencia Económicas

Guía de estudio para presentar el
Examen de Razonamiento Lógico Matemático
de la Maestría en Periodismo sobre Políticas
Públicas

Convocatoria 2022



Contenido

1. Objetivo
2. Características del examen
3. Temario
4. Bibliografía
5. Examen muestra
6. Respuestas

1. Objetivo

El examen de admisión de matemáticas y estadística tienen como objetivo determinar si los postulantes tienen los conocimientos de matemáticas y estadística necesarios para el desarrollo analítico de la carga curricular de la maestría.

En específico, los temas que se considerarán son los siguientes:

- Conceptos básicos de funciones y sus representaciones gráficas.
- Propiedades de los números reales.
- Propiedades algebraicas básicas (exponentes y leyes de los signos).
- Manejo del plano cartesiano (puntos y rectas).
- Operaciones básicas entre conjuntos (unión, intersección, diferencia y complemento).
- Pendiente de una curva.
- Diversas formas de expresar los datos por medio de gráficos.
- Analizar las principales medidas estadísticas (tendencia central y de dispersión de un conjunto de datos).
-

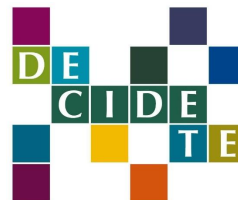
2. Características del examen

El examen de admisión es de opción múltiple y se contesta en hojas ópticas que serán calificadas por computadora; por lo tanto se requiere utilizar lápiz del número dos.

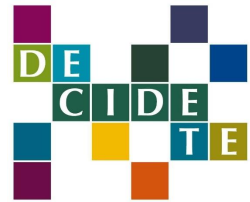
El examen contiene 24 preguntas las cuales evalúan las áreas de: teoría de conjuntos, lógica, álgebra, funciones y estadística.

3. Temario

- I. Conjuntos.
 - a. Definición, compresión y notación.



- b. Subconjunto y superconjunto.
 - c. Unión, intersección, diferencia y complemento de conjuntos.
 - d. Diagramas de Euler- Venn.
 - e. Intervalos.
 - f. Leyes de Morgan.
- II. Aritmética y números reales.
- a. Conjunto de números.
 - b. Operadores: suma, resta división y producto.
 - c. Propiedades y leyes de los operadores.
- III. Álgebra.
- a. Despejes lineales.
 - b. Leyes exponentes.
 - c. Operaciones con expresiones algebraicas.
- IV. Función y relación.
- a. Definición.
 - b. Comprensión gráfica de función.
 - c. Plano cartesiano.
- V. Línea recta.
- a. Definición.
 - b. Formas de ver y representar a la línea recta.
 - c. Representación gráfica.
 - d. Interpretación de los elementos de una recta.
 - e. Aplicaciones.
- VI. Pendiente.
- a. Definición.
 - b. Comprensión gráfica.
 - c. Interpretación.
 - d. Aplicaciones.
- VII. Gráficas.



- a. Pastel.
- b. Barras.
- c. Dispersión.

VIII. Medidas de tendencia central.

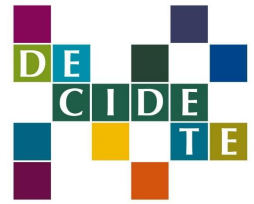
- a. Moda.
- b. Mediana.
- c. Media.

IX. Medidas de dispersión.

- a. Sesgo y varianza.
- b. Desviación estándar.

4. Bibliografía

- a. Ángel, A. R. Álgebra intermedia. Séptima edición. Pearson Educación, México, 2008.
- b. F. Demana, B. Waits, Precálculo, Gráfico, Numérico, Algebraico, Pearson, 2007.
- c. C. Miller, V. Heeren y J. Hornsby, Matemática: razonamiento y aplicaciones, Pearson, 2006.
- d. J. Stewart, L. Redlin y S. Watson, Precálculo, Cengage, 2008
- e. K. Sydsaeter y P. Hammond, Matemáticas para el análisis Económico, Pearson, Segunda edición, 2012.
- f. David S. Moore, “Estadística aplicada básica”, 2da. edición, Antoni Bosch editor, 2005.
- g. Modesto Escobar Mercado, Enrique Fernández Macías y Fabrizio Bernardi, “Análisis de datos con Stata”, 2da. edición, Centro de Investigaciones Sociológicas(CIS) Colección de Cuadernos Metodológicos 45, 2009.
- h. Williams Anderson Sweeney, “Statistics for Business and Economics”, eleventh edition, South-Western, Cengage Learning, 2011.
- i. David M. Levine, David F. Stephan, Timothy C. Krehbiel & Mark L. Berenson, “Statistics for Managers Using Microsoft Excel” fifth edition, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2008.
- j. Mario F. Triola, “Estadística” Novena edición, Pearson Addison Wesley, 2004.
- k. Carlos J. Vilalta, “Análisis de datos”, primera edición, Colección Docencia. Centro de Investigación y Docencia Económicas, 2016.



- I. Ferris J. Ritchey, “Estadística para las Ciencias Sociales. El potencial de la imaginación estadística”, McGraw-Hill, 2002.

Nota. Los postulantes pueden consultar otros libros que traten los mismos temas del temario, los que aquí se enlistan son pertinentes acorde a las exigencias y enfoque del examen.

Es importante notar que la cantidad de temas incluidos en el temario es mayor que los evaluados en el examen, por lo tanto recomendamos que se preparen en función de los tópicos mencionados en el temario.

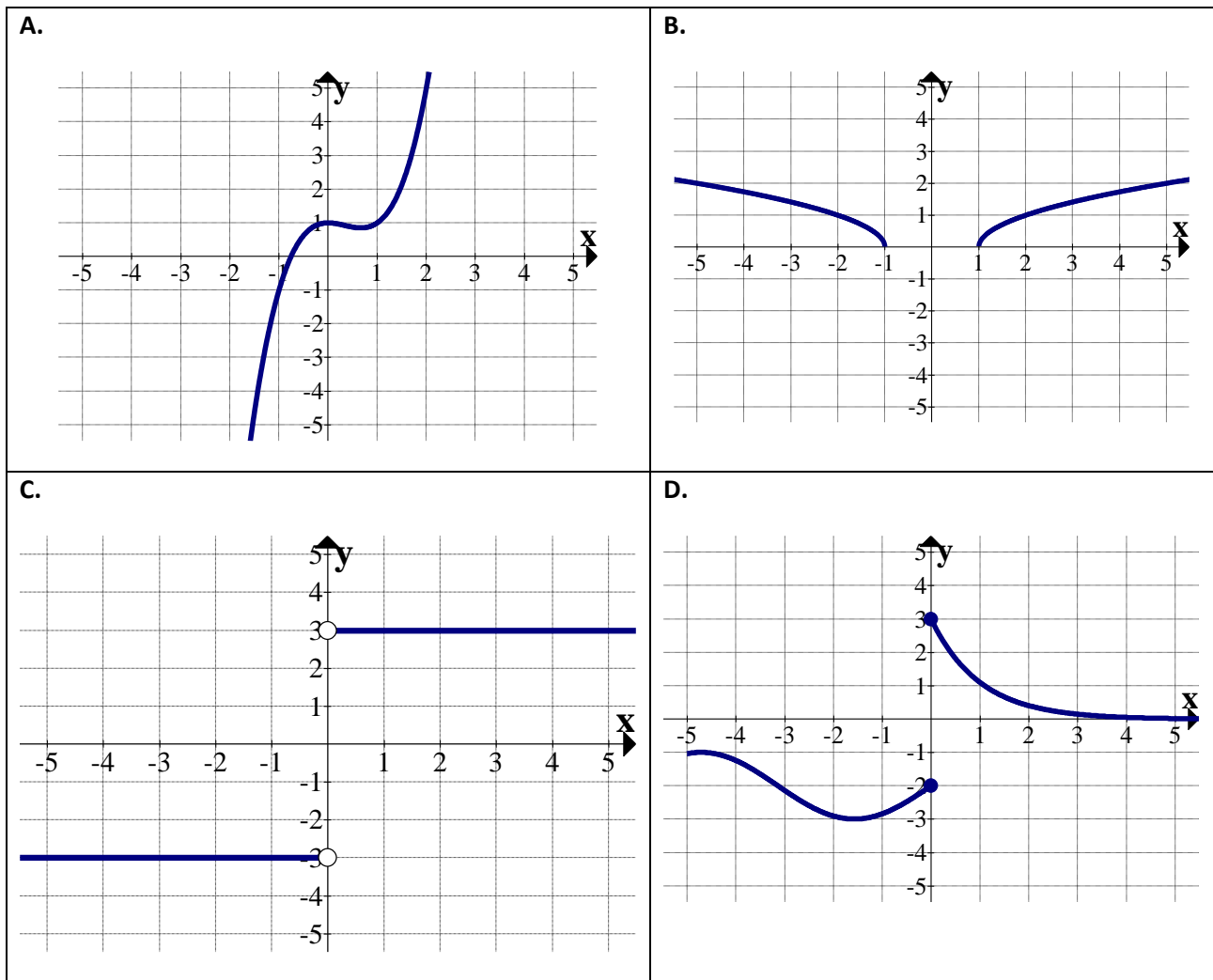
5. Examen muestra

Evaluación Lógico Matemática

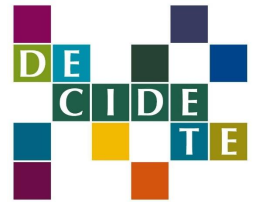
Número de folio: _____.

Fecha: _____ / _____ / _____.

1. ¿Cuál de las siguientes gráficas no representa una función $y = f(x)$?



2. Según las siguientes expresiones:



Cantidad 1

Cantidad 2

$$\frac{23}{6} + \frac{1}{4}$$

$$-p^0$$

- A. La cantidad 1 es mayor.
- B. La cantidad 2 es mayor.
- C. Las dos cantidades son iguales.
- D. La relación entre las cantidades no puede ser determinada.
- E. Las expresiones no tienen sentido.

3. Considerando las cantidades siguientes:

Cantidad 1

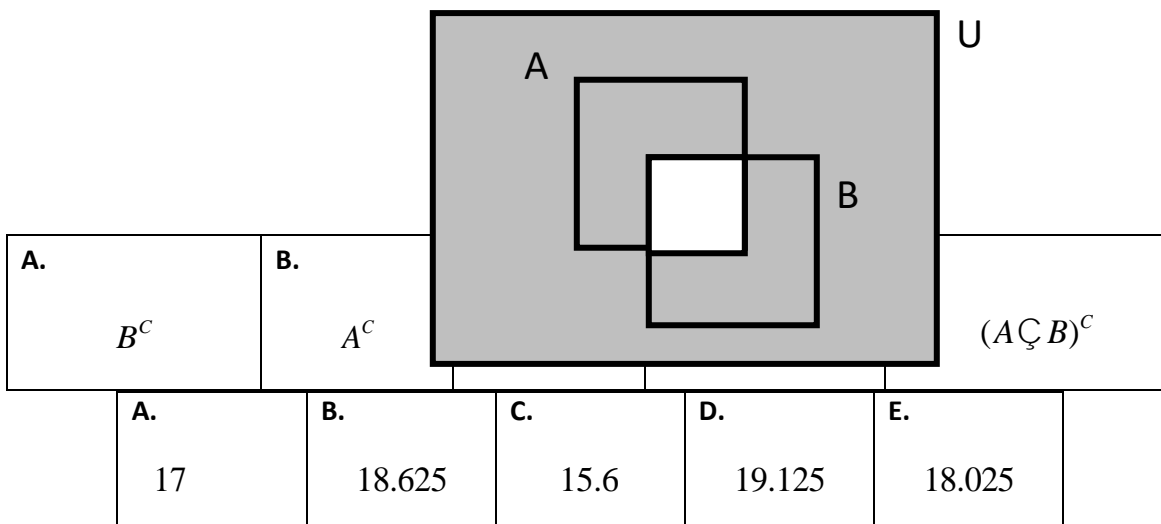
Cantidad 2

$$(0.20)^{-5}$$

$$\frac{1}{5^{-6}}$$

- A. La cantidad 1 es mayor.
- B. La cantidad 2 es mayor.
- C. Las dos cantidades son iguales.
- D. La relación entre las cantidades no puede ser determinada.
- E. Las expresiones no tienen fundamentos matemáticos..

4. ¿Qué operación entre conjuntos representa el área sombreada?

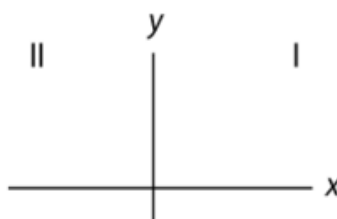


5. Juan tiene x cantidad de canicas y Abraham tiene 4 canicas menos que Juan, el cuadrado del número de canicas de Juan más el cuadrado del número de canicas de Abraham es 328. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones modela la situación anterior?

A.	B.	C.	D.	E.
$x^2 + (x - 4)^2 = 328$	$x^2 - (x - 4)^2 = 328$	$x^2 + (x + 4)^2 = 328$	$\frac{x^2}{(x-4)^2} = 328$	$x^2(x - 4)^2 = 328$

6. Un estudiante lleva un acumulado en la nota de matemáticas de 14.25, la cual vale el 60% de la definitiva. ¿Cuánto tiene que sacar en el último examen, como mínimo, que vale 40% para acreditar la materia?, la acreditación se obtiene con 16 o más puntos en la definitiva.

7. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones define una línea recta que no contiene coordenadas en el cuadrante



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

8. Considerando la siguiente tabla, ¿cuál es el valor de $[g(f(1))]^{h(3)}$?

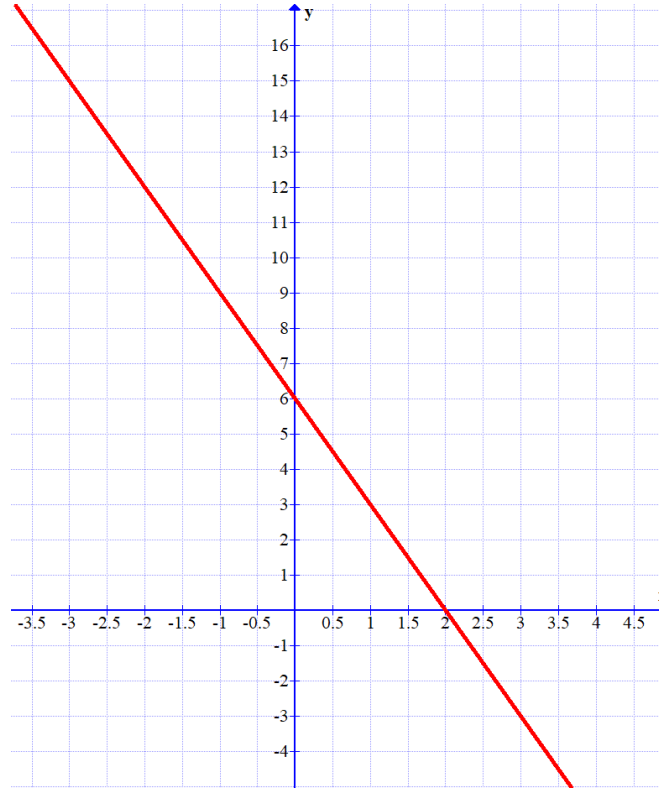
x	$f(x)$	$g(x)$	$h(x)$
0	0	$\sqrt{2}$	3
1	-1	-7	$-\sqrt{3}$
-1	$\sqrt{2}/2$	$\frac{1}{2}$	0
3	-4	2	$\frac{1}{2}$

A. $f(3)$	B. $g(0)$	C. $h(1)$	D. $h(0)$	E. $f(-1)$
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

9. La maestra de matemáticas puso en el pizarrón la ecuación $x(x^2 - 1) = 3 + x^3$, ¿cuál de las siguientes opciones la resuelve correctamente?

A. $x = 2$	B. $x = 3$	C. $x = -3$	D. $x = 0$	E. $x = 1$
----------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

10. ¿Cuál es la pendiente de la recta que se muestra a continuación?



A.	B.	C.	D.	E.
2	$-\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	-3	$\frac{3}{4}$

11. Dado el conjunto universal $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 20\}$; y los conjuntos $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 16\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ y $C = \{2, 3, 5, 7, \dots, 19\}$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

A.	B.	C.	D.	E.
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

$(A \cap C) \cap C = C$	$A \cap B = U - C$	$A \cap C = \{2\}$	$(A \cap C) \cap (A \cap C) = A \cap C$	$A - B = A$
-------------------------	--------------------	--------------------	---	-------------

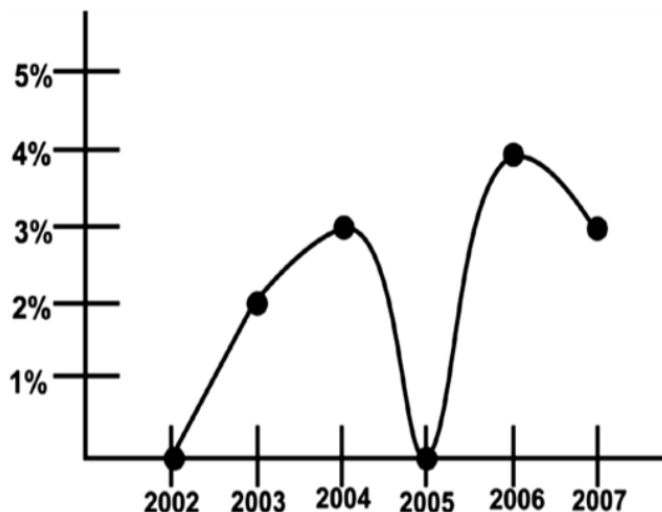
12. ¿Qué resulta al simplificar la expresión $\left(1 - \frac{2}{1-2a}\right)\left(1 - \frac{6a-4a^2}{2a+1}\right)$?

A.	B.	C.	D.	E.
1	-1	$\frac{1-2a}{1+2a}$	$1-2a$	$2a-1$

13. Un comerciante vende camisas en un local. La renta que se le cobra por semana es de \$1000.00 Si vende cada amida en \$165.00 y desea obtener una ganancia total neta de \$500.00 semanales, ¿cuántas camisas debe vender, al menos, para lograr su objetivo?

A.	B.	C.	D.	E.
10	8	7	9	11

14. Observa la siguiente gráfica que representa el consumo de gasolina en México del 2002-2007:



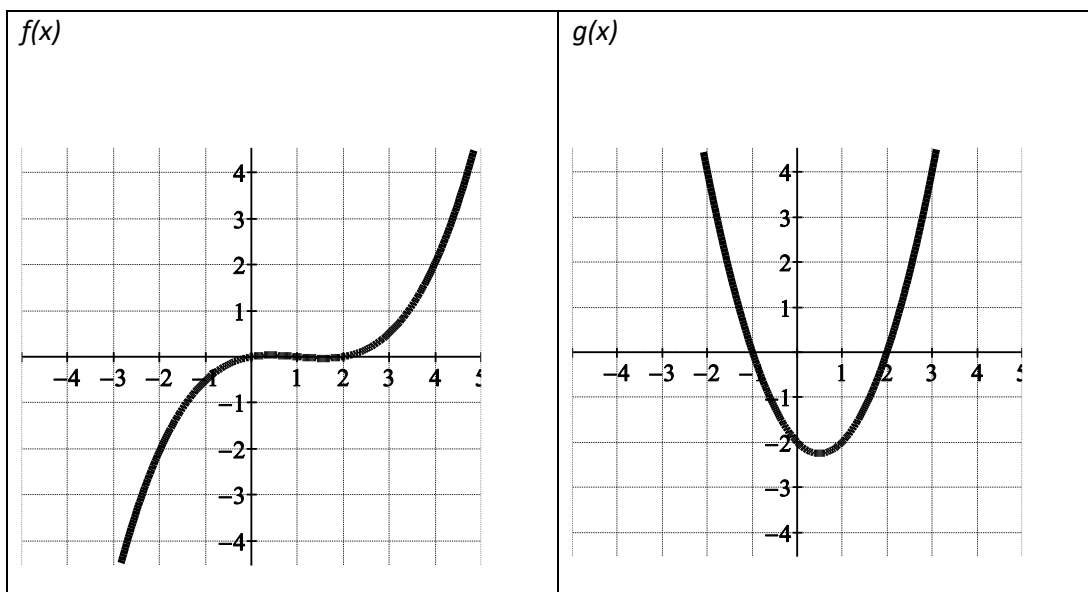
De acuerdo
¿cuál de las
observaciones es

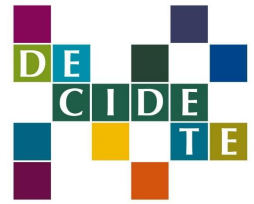
con ella,
siguientes
correcta?

razón de

- A. La razón de cambio del 2002 al 2004 fue del 3%.
- B. La razón de cambio del 2006 al 2007 fue del 2%.
- C. La razón de cambio del 2002 al 2006 fue del 3%.
- D. La razón de cambio del 2005 al 2006 fue del 3%.
- E. La razón de cambio del 2002 al 2007 fue del 5%.

15. Utilice las siguientes gráficas para calcular $g(f(-2))$



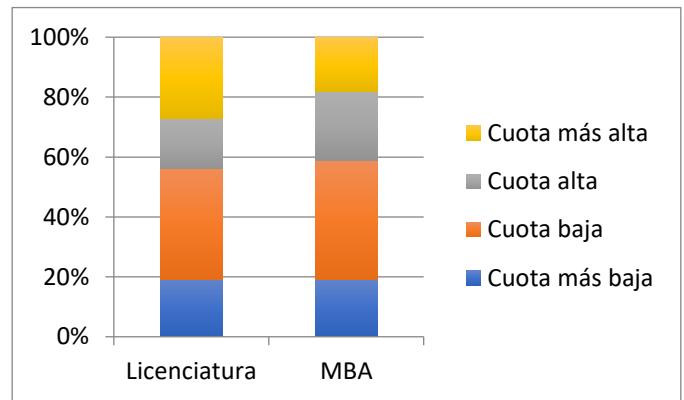
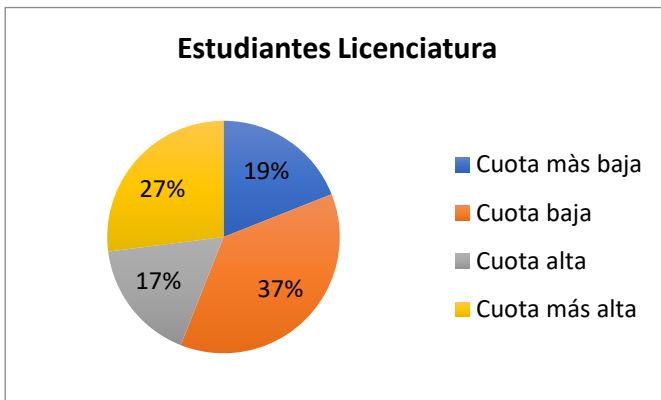
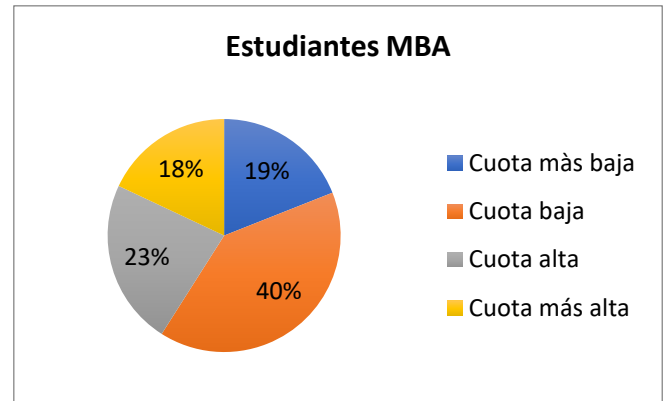
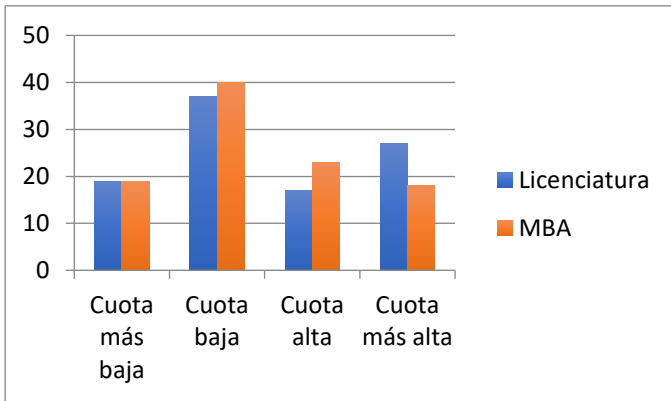


A.	B.	C.	D.	E.
2	-2	0	4	0

James Choi, David Laibson y Brigitte Madrian dirigieron un experimento para estudiar las elecciones realizadas en la selección de fondos. Cuando se presentaron cuatro fondos S & P 500 que eran idénticos excepto por sus cuotas, los estudiantes de licenciatura y MBA escogieron los fondos de la siguiente manera (en porcentaje). Tenga en cuenta que debido a que los fondos son idénticos, la mejor opción es el fondo con la cuota más baja.

Con base en las siguientes gráficas y tabla, contesta las preguntas 16, 17 y 18.

Fondos	Grupo de estudiantes	
	Licenciatura	MBA
Cuota más baja	19	19
Cuota baja	37	40
Cuota alta	17	23
Cuota más alta	27	18



Fuente: Datos extraídos de J. Choi, D. Laibson y B. Madrian, "Why Does the Law of One Practice Fail? An Experimento n Mutual Funds".

16. ¿Cuál es el porcentaje de cuotas mas baja en los estudiantes de licenciatura?

A.	B.	C.	D.	E.
40%	18%	23%	19%	17%

17. ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno escoja la cuota más baja si es de MBA?



A.	B.	C.	D.	E.
40%	18%	23%	19%	17%

18. Con base en la información proporcionada, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- A.** El porcentaje que eligieron cuota alta y más alta es mayor en los MBA que en Licenciatura.
- B.** La probabilidad de elegir un alumno que optó por una cuota baja en licenciatura es menor que en cualquier otra cuota.
- C.** La probabilidad de elegir un alumno que optó por una cuota baja en MBA es mayor que en cualquier otra cuota.
- D.** El porcentaje de alumnos que eligieron los tipos de cuotas más bajas es mejor en MBA que en Licenciatura.
- E.** Hay más alumnos de MBA que de Licenciatura.

19. Halle la media de la siguiente distribución de frecuencias de datos agrupados.

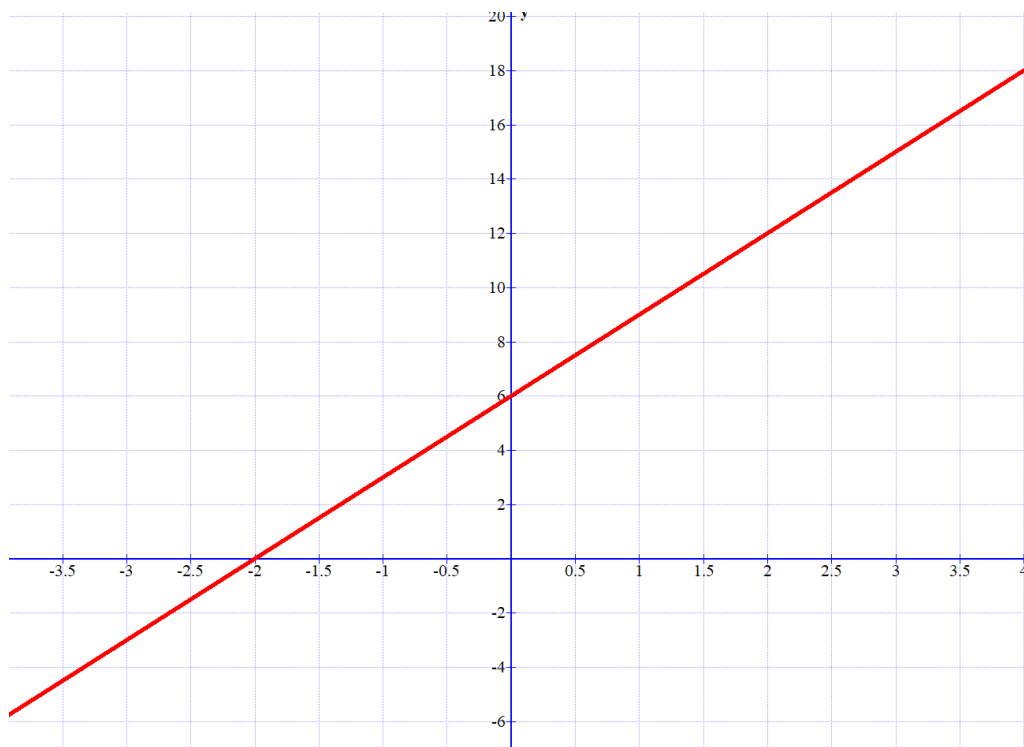
Distribución de frecuencias de los niveles de cotinina de 45 fumadores.

Cotinina en mg/ml	Frecuencia
0 – 99	16
100 - 199	12
200 - 299	14

300 – 399	2
400 – 499	1
	N=45

A.	B.	C.	D.	E.
200	125.25	220.2	160.6	150

20. ¿Cuál es la ecuación de la recta que se muestra a continuación?



A.	B.	C.	D.	E.
$y = -\frac{1}{6}x + 2$	$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$	$y = 3x + 6$	$y = -3x + 6$	$y = -2x + 6$

21. Para los datos 4, 5, 5, 7, 8 y 13, ¿cuál de las siguientes opciones es verdadera?

- A. El conjunto de datos carece de moda.
- B. El conjunto promedio de los datos es 7.
- C. La mediana es uno de los datos.
- D. La mediana es mayor que la media.
- E. La moda es mayor que la mediana.

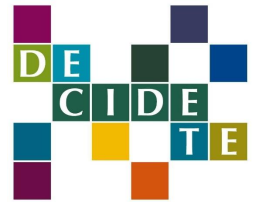
Una muestra de 500 compradores fueron seleccionados para determinar información respecto al comportamiento de consumo. Entre las preguntas hechas estaba si disfrutaron la compra de ropa. Los resultados se resumen en la siguiente tabla según su género. Contesta las preguntas 22, 23 y 24.

		Género		
		Hombre	Mujer	
¿Disfruto de comprar ropa?	Si	136	224	360
	No	104	36	140
		240	260	500

22. ¿Cuál es la probabilidad de seleccionar una mujer al azar de los 500 compradores encuestados?

A.	B.	C.	D.	E.
0.50	0.45	0.35	0.52	0.60

23. ¿Cuál es el porcentaje de hombres que no disfrutaron comprar ropa?



A.	B.	C.	D.	E.
20.8%	32.5%	44.8%	27.2%	28%

24. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. El porcentaje de hombres encuestados es 20.8%.
- B. El porcentaje de mujeres que disfrutaron hacer compras de ropa es 7.2% .
- C. La probabilidad de elegir un hombre al azar es de 27.2%.
- D. El porcentaje de mujeres que si disfrutaron hacer compras de ropa es de 44.8%.
- E. 0.72 es la probabilidad de seleccionar una persona que le haya gustado comprar ropa dado que es mujer.





CIDE

Centro de Investigación
y Docencia Económicas

Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C., CIDE

Coordinación de Matemáticas

Oficina de Promoción



Item	Respuesta
1	D
2	A
3	B
4	E
5	A
6	B
7	E
8	C
9	C
10	D
11	B
12	E
13	A
14	A
15	E
16	D
17	D
18	B
19	D
20	C
21	B
22	D
23	A
24	D