

Examen modelo | Maestría en Economía UCEMA

Evaluación de Razonamiento Cuantitativo

Duración: 1:40 hs.

50 preguntas

Para cada pregunta, indique la mejor respuesta, utilizando las instrucciones provistas.

Notas: Todos los números utilizados son números reales.

Todas las cifras se supone que se encuentran en un plano a menos que se indique lo contrario. Las figuras geométricas, tales como líneas, círculos, triángulos y cuadriláteros, no están necesariamente dibujadas a escala. Es decir, no se debe asumir que las cantidades tales como longitudes y medidas de los ángulos son como aparecen en una figura. Se debe asumir, sin embargo, que las líneas que se muestran como rectas son en realidad rectas, los puntos en una línea están en el orden que se indica, y más en general, todos los objetos geométricos están en las posiciones relativas mostradas. Para preguntas con figuras geométricas, usted debe basar sus respuestas en el razonamiento geométrico, no en la estimación o la comparación de cantidades con la vista o por medición.

Los sistemas de coordenada xy , como planos y líneas de números, están dibujados a escala; por lo tanto, se puede leer, calcular, o comparar cantidades en esos gráficos con la vista o por medición.

Las presentaciones gráficas de datos, tales como gráficos de barras, gráficos de círculos y gráficos de líneas, están dibujados a escala; por lo tanto, se puede leer, calcular, o comparar los valores de los datos con la vista o por medición.

Para cada una de las preguntas 1 a 14, compare la Cantidad A y la Cantidad B, utilizando la información adicional sobre la dos cantidades en caso que dicha información sea provista.

1- Lionel es más joven que María

Cantidad A

El doble de la edad de Lionel

Cantidad B

La edad de María

- La cantidad A es mayor.
- La cantidad B es mayor.
- Las dos cantidades son iguales.
- La relación no puede ser determinada con la información dada.

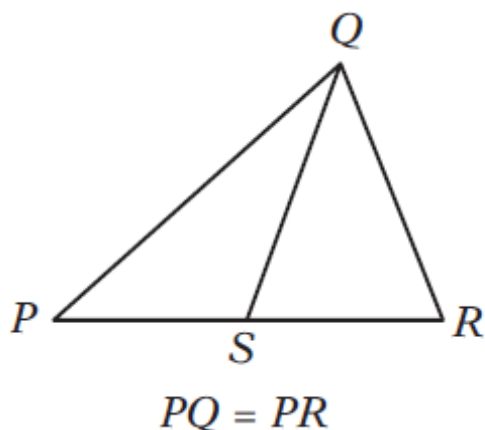
2- Cantidad A

Cantidad B

54% de 360

150

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.



3- Cantidad A

Cantidad B

PS

SR

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

4- $y = 2x^2 + 7x - 3$

Cantidad A

Cantidad B

x

y

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

5- $y > 4$

Cantidad A

Cantidad B

$\frac{3y+2}{5}$

y

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

6- Cantidad A

$$\frac{2^{20} - 2^{29}}{2}$$

Cantidad B

$$2^{28}$$

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

7- Cantidad A

$$x^2 + 1$$

Cantidad B

$$2x - 1$$

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

8- $w > 1$

Cantidad A

$$7w - 4$$

Cantidad B

$$2w + 5$$

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

9- Tres enteros consecutivos suman -84 .

Cantidad A

El menor de los tres enteros

Cantidad B

$$-28$$

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

10- En el plano xy , la ecuación de la recta k es $3x - 2y = 0$

Cantidad A

La intersección con el eje x de la recta k

Cantidad B

La intersección con el eje y de la recta k

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

11- n es un entero positivo que es divisible por 6.

Cantidad A

Cantidad B

El resto cuando n es dividido por 12

El resto cuando n es dividido por 18

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

12- Emma gastó \$75 comprando una bicicleta usada y \$27 reparándola. Luego vendió la bicicleta a 40% más que el total que ella gastó comprando y reparándola.

Cantidad A

Cantidad B

El precio al que Emma vendió la bicicleta

\$140

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

13- Una variable aleatoria Y está normalmente distribuida con una media de 200 y un desvío estándar de 10.

Cantidad A

Cantidad B

La probabilidad del evento que el valor de Y sea mayor que 220

1/6

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

14- En un conjunto de 24 enteros positivos, 12 de los enteros son menores que 50. El resto son mayores que 50.

Cantidad A

Cantidad B

La mediana de los 24 enteros

50

- a. La cantidad A es mayor.
- b. La cantidad B es mayor.
- c. Las dos cantidades son iguales.
- d. La relación no puede ser determinada con la información dada.

Las preguntas 15 a la 50 tienen muchos formatos diferentes. A no ser que se indique de otra manera, seleccione una única respuesta. Para las preguntas en las que hay que escribir un número siga las siguientes instrucciones.

Preguntas en las que hay que escribir un número

Escriba su respuesta en el recuadro(s) de respuesta debajo de la pregunta.

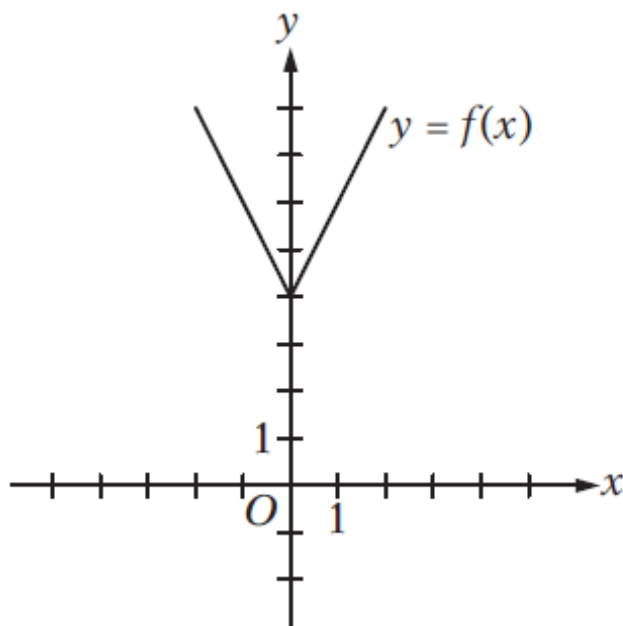
- Su respuesta puede ser un número entero, un decimal o una fracción, y puede ser negativo.
- Si una pregunta se refiere a una fracción, habrá dos recuadros, uno para el numerador y otro para el denominador.
- Formas equivalentes de la respuesta correcta, como 2.5 y 2.50, son todas correctas. Las fracciones no necesitan ser simplificadas al máximo.
- Introduzca la respuesta exacta a menos que la pregunta le pida redondear su respuesta.

15- Si $5x + 32 = 4 - 2x$, ¿cuál es el valor de x ?

- a. -4
- b. -3
- c. 4
- d. 7
- e. 12

16- ¿Cuál es el número más alejado de 1 en la línea numérica?

- a. -10
- b. -5
- c. 0
- d. 5
- e. 10



17- La figura arriba muestra el gráfico de una función f , definida por $f(x)=|2x|+ 4$ para todos los números x . ¿Para cuál de las siguientes funciones g definida para todos los números x el gráfico de g intersecta al gráfico de f ?

- a. $g(x) = x-2$
- b. $g(x) = x+3$
- c. $g(x) = 2x- 2$
- d. $g(x) = 2x+3$
- e. $g(x) = 3x- 2$

18- Un auto hace 33 millas por galón utilizando gasolina que cuesta \$2.95 por galón. ¿Cuánto es el costo aproximado, en pesos, de la gasolina utilizada para conducir 350 millas en el auto?

- a. \$10
- b. \$20
- c. \$30
- d. \$40
- e. \$50

19- Un cierto frasco contiene 60 caramelos -22 blancos, 18 verdes, 11 amarillos, 5 rojos, 4 y púrpura. Si un caramelo debe ser elegido al azar, ¿cuál es la probabilidad de que el caramelo no sea ni rojo ni púrpura?

- a. 0.09
- b. 0.15
- c. 0.54
- d. 0.85
- e. 0.91

20- ¿Cuál par de los siguientes números tienen un producto mayor a 60? Indique los dos que corresponda.

- a. -9
- b. -7
- c. 6
- d. 8

21- ¿Cuáles de los siguientes enteros son múltiplos de 2 y de 3? Indique todos los que corresponda.

- a. 8
- b. 9
- c. 12
- d. 18
- e. 21
- f. 36

22- Cada empleado de una empresa determinada está en el departamento X o el Departamento Y, y hay más del doble de empleados en el Departamento X de los que hay en el Departamento Y. El salario promedio (media aritmética) es de \$25.000 para los empleados del Departamento X y \$35.000 para los empleados del Departamento Y. ¿Cuáles de las siguientes cantidades podría ser el salario promedio de todos los empleados de la empresa? Indicar todos los montos que correspondan.

- a. \$26,000
- b. \$28,000
- c. \$29,000
- d. \$30,000
- e. \$31,000
- f. \$32,000
- g. \$34,000

23- ¿Cuáles de los siguientes pueden ser las unidades de 57^n , en donde n es un entero positivo? Indique todos aquellos dígitos.

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4
- f. 5
- g. 6
- h. 7
- i. 8
- j. 9

24- Una cierta tienda vende dos tipos de lapiceras: un tipo a \$ 2 por lapicera y el otro tipo a \$ 3 por lapicera. Si un cliente puede gastar hasta \$ 25 para comprar lapiceras en la tienda y no hay impuesto sobre las ventas, ¿Cuál es el mayor número de lapiceras que el cliente puede comprar?

- a. 9
- b. 10
- c. 11
- d. 12
- e. 20

25- Si $y = 3x$ y $z = 2y$, ¿A qué es igual $x + y + z$ en términos de x ?

- a. $10x$
- b. $9x$
- c. $8x$
- d. $6x$
- e. $5x$

26- El rectángulo R tiene largo 30 y ancho 10, y el cuadrado S tiene largo 5. ¿El perímetro de S es igual a qué fracción del perímetro de R?

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

27- Un comerciante obtiene un beneficio de \$5 en la venta de un sweater que le cuesta \$15. ¿Cuál es el beneficio expresado como porcentaje del costo del comerciante?

%

28- Trabajando sola a su tasa constante, la máquina A produce k autopartes en 10 minutos. Trabajando sola a su tasa constante, la máquina B produce k auto partes en 15 minutos. ¿Cuántos minutos les toma a las máquinas A y B, trabajando de forma simultánea a sus respectivas tasas constante, producir k autopartes?

Minutos

Las preguntas 29 a 31 están basadas en los siguientes datos.

CAMBIO PORCENTUAL ANUAL EN PESOS EN LOS MONTOS DE VENTAS DE VENTA DE 5 COMERCIOS DE 2006 A 2008

Comercio	Cambio Porcentual de 2006 a 2007	Cambio Porcentual de 2007 a 2008
P	+10	-10
Q	-20	+9
R	+5	+12
S	-7	-15
T	+17	-8

29- Si el monto de venta en pesos en el comercio P era \$800.000 en 2006, ¿cuál era el monto de ventas en pesos en ese comercio en 2008?

- a. \$727.200
- b. \$792.000
- c. \$800.000
- d. \$880.000
- e. \$968.000

30- En el comercio T, ¿qué porcentaje del monto de ventas en 2008 representa el monto de venta en pesos en 2007? Dé su respuesta redondeando al 0,1% más cercano.

 %

31- ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones deben ser ciertas?

Indique todas aquellas afirmaciones.

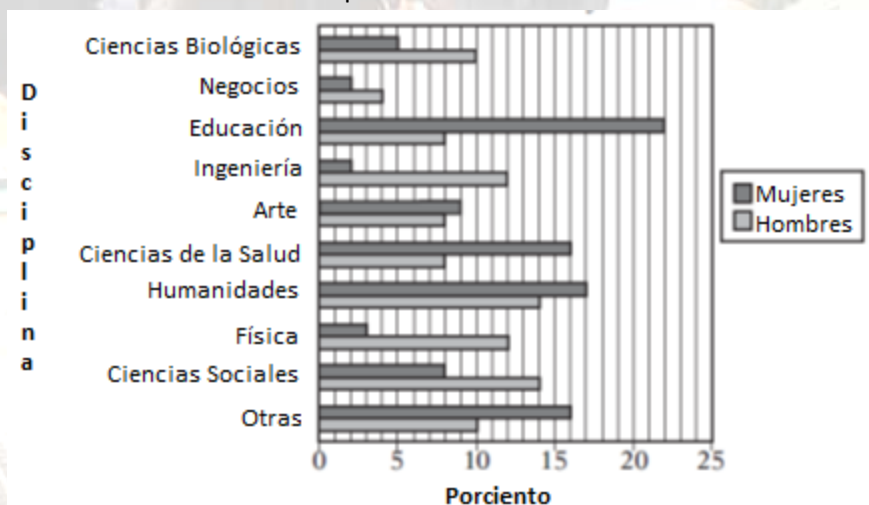
- a. En 2008 el monto de ventas en pesos del comercio R fue mayor que en cada uno de los otros comercios.
- b. El monto de ventas en pesos en el comercio S en 2008 fue 22% menor que en el mismo comercio en 2006.
- c. El monto de ventas en pesos en el comercio R en 2008 fue mayor en más del 17% que en el mismo comercio en 2006.

Las preguntas 32 a 34 están basadas en los siguientes datos.

PORCENTAJE DE PROFESORAS MUJERES Y PORCENTAJE DE PROFESORES HOMBRES EN LA UNIVERSIDAD X, POR DISCIPLINA

Total de profesoras mujeres: 200

Total de profesores hombres: 250



32- Hay 275 estudiantes en la disciplina de ingeniería en la Universidad X. Aproximadamente, ¿cuál es el ratio del número de estudiantes de ingeniería al número de profesores en ingeniería?

- a. 8 a 1
- b. 10 a 1
- c. 12 a 1
- d. 14 a 1
- e. 20 a 1

33- Aproximadamente, ¿qué porcentaje de los profesores de humanidades son hombres?

- a. 35%
- b. 38%
- c. 41%
- d. 45%
- e. 51%

34- Para los profesores de ciencias biológicas y de ciencias de la salud combinados, $\frac{1}{3}$ son mujeres y $\frac{2}{9}$ de los profesores hombres son profesores con tenure. ¿Qué fracción de todos los profesores en las dos carreras combinadas son profesores con tenure?

35- De las 20 bombillas eléctricas en una caja, 2 son defectuosas. Un inspector seleccionará 2 bombillas eléctricas de forma simultánea y aleatoria de la caja. ¿Cuál es la probabilidad que ninguna de las bombillas eléctricas seleccionadas sea defectuosa? Provea su respuesta como fracción.

36- ¿Cuál es el perímetro, en metros, de un playground rectangular de 24 metros de ancho que tiene la misma área que un playground rectangular de 64 metros de largo y 48 de ancho?

- a. 112
- b. 152
- c. 224
- d. 256
- e. 304

37- ¿Cuál es el menor entero positivo que no es un factor de $25!$ y no es un número primo?

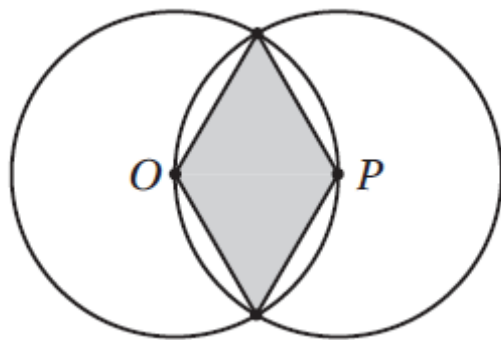
- a. 26
- b. 28
- c. 36
- d. 56
- e. 58

38- Si $0 < a < 1 < b$, ¿cuál de lo siguiente es verdadero de los recíprocos de a y b ?

- a. $1 < 1/a < 1/b$
- b. $1/a < 1 < 1/b$
- c. $1/a < 1/b < 1$
- d. $1/b < 1 < 1/a$
- e. $1/b < 1/a < 1$

39- Un puesto en el desierto tiene una reserva de agua que es suficiente para 15 personas durante 21. A la misma tasa promedio de consumo de agua por persona, ¿cuántos días duraría la misma cantidad de agua para 9 personas?

- a. 28
- b. 32.5
- c. 35
- d. 37.5
- e. 42



40- En la figura de arriba, O y P son los centros de dos círculos. Si cada círculo tiene radio r , ¿Cuál es el área de la región sombreada?

- a- $\frac{\sqrt{2}}{2} r^2$
- b- $\frac{\sqrt{3}}{2} r^2$
- c- $\sqrt{2} r^2$
- d- $\sqrt{3} r^2$
- e- $2\sqrt{3} r^2$

41- El ratio de $1/3$ a $3/8$ es igual al ratio de

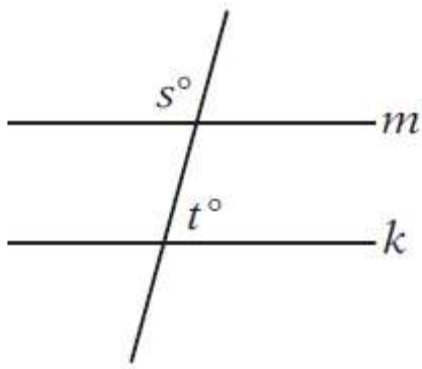
- a. 1 a 8
- b. 8 a 1
- c. 8 a 3
- d. 8 a 9
- e. 9 a 8

42- Una lista de lecturas de un curso de humanidades consiste de 10 libros, de los cuales 4 son biografías y el resto son novelas. A cada estudiante se le requiere que lea una selección de 4 libros de la lista, incluyendo 2 o más biografías. ¿Cuántas selecciones de 4 libros satisfacen dicho requerimiento?

- a. 90
- b. 115
- c. 130
- d. 144
- e. 195

43- En una promoción de 236 estudiantes, 142 tomaron álgebra y 121 tomaron química. ¿Cuál es el mayor número posible de estudiantes que podría haber tomado ambas álgebra y química?

Estudiantes



44- En la figura de arriba, si $m \parallel k$ y $s = t + 30$, entonces $t =$

- a. 30
- b. 60
- c. 75
- d. 80
- e. 105

45- Si $2x = 3y = 4z = 20$, entonces $12xyz =$

- a. 16.000
- b. 8.000
- c. 4.000
- d. 800
- e. 10

46- Si $n = 2^3$, entonces $n^n =$

- a. 2^6
- b. 2^{11}
- c. 2^{18}
- d. 2^{24}
- e. 2^{27}

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$

47- En la secuencia de arriba, cada término después del primer término es igual al término precedente más una constante c . Si $a_1 + a_3 + a_5 = 27$, ¿cuál es el valor de $a_2 + a_4$?

$$a_2 + a_4 = \boxed{}$$

48- Si $1 + x + x^2 + x^3 = 60$, entonces el promedio (la media aritmética) de x, x^2, x^3 y x^4 es igual a:

- a. $12x$
- b. $15x$
- c. $20x$
- d. $30x$
- e. $60x$

49- En un evento para recaudar fondos, 43 participantes donaron \$60 cada uno, 21 participantes donaron \$80 cada uno y 16 participantes donaron \$100 cada uno. ¿Cuál fue la donación promedio (media aritmética) por participante, en pesos?

$$\text{\$ } \boxed{}$$

50- Si 55 por ciento de las personas que compran un determinado producto son mujeres, ¿cuál es el ratio del número de mujeres que compran el producto al número de hombres que compran el producto?

- a. 11 a 9
- b. 10 a 9
- c. 9 a 10
- d. 9 a 11
- e. 5 a 9