

1. En una fila de 7 sillas se sientan cuatro mujeres y tres hombres, ¿de cuántas maneras se pueden sentar ordenadamente, si las mujeres deben estar juntas y los hombres también?
A) 2 B) $4 \cdot 3$ C) $3! \cdot 4! \cdot 2$ D) $3! \cdot 4!$ E) $4 \cdot 3 \cdot 2$
2. Si en una tienda de ropa, se deben escoger dos trajes de seis trajes diferentes, ¿de cuántas maneras distintas se puede hacer esta selección?
A) 1 B) 15 C) 6 D) 12 E) 3
3. Carolina, Daniela, Antonia y Victoria pertenecen a un grupo. Un profesor debe elegir a dos de ellas para realizar un trabajo de matemática. ¿Cuál es el máximo número de combinaciones de parejas que se pueden formar con estas cuatro niñas?
A) 8 B) 2 C) 6 D) 12 E) 16
4. Se tiene una población compuesta por las fichas 1, 3, 5, 5 y 7. ¿Cuál es la cantidad de todas las posibles muestras (sin reposición y sin orden) de tamaño 2 que pueden extraerse desde esta población?
A) 10 B) 20 C) 25 D) 6 E) 12
5. Un taller fabrica fichas plásticas y le hacen un pedido de fichas impresas con todos los números de tres dígitos que se pueden formar con el 2, el 3, el 4, el 5 y el 6. ¿Cuál es el doble de la cantidad del pedido?
A) 20 B) 30 C) 60 D) 125 E) 250
6. El número de todas las posibles muestras distintas, sin orden y sin reposición, de tamaño 3 que se pueden formar con un total de 9 elementos, es
A) 9 B) 729 C) 27 D) 84 E) 504
7. Un programa computacional genera números de tres dígitos distintos entre sí y ningún dígito puede ser cero. ¿Cuántos de estos números están formados con exactamente dos números primos?
A) $3\binom{4}{2}\binom{5}{1}$ B) $3\binom{5}{2}\binom{4}{1}$ C) $6\binom{5}{2}\binom{4}{1}$ D) $6\binom{4}{2}\binom{5}{1}$ E) $3\binom{3}{2}\binom{3}{1}$
8. Carolina, Daniela, Antonia y Victoria pertenecen a un grupo. Un profesor debe elegir a dos de ellas para realizar un trabajo de matemática. ¿Cuál es el máximo número de combinaciones de parejas que se pueden formar con estas cuatro niñas?
A) 8 B) 2 C) 6 D) 12 E) 16
9. Carolina, Daniela, Antonia y Victoria pertenecen a un grupo. Un profesor debe elegir a dos de ellas para realizar un trabajo de matemática. ¿Cuál es el máximo número de combinaciones de parejas que se pueden formar con estas cuatro niñas?

- A) 8 B) 2 C) 6 D) 12 E) 16

10. Carolina, Daniela, Antonia y Victoria pertenecen a un grupo. Un profesor debe elegir a dos de ellas para realizar un trabajo de matemática. ¿Cuál es el máximo número de combinaciones de parejas que se pueden formar con estas cuatro niñas?

- A) 8 B) 2 C) 6 D) 12 E) 16

11. Carolina, Daniela, Antonia y Victoria pertenecen a un grupo. Un profesor debe elegir a dos de ellas para realizar un trabajo de matemática. ¿Cuál es el máximo número de combinaciones de parejas que se pueden formar con estas cuatro niñas?

- A) 8 B) 2 C) 6 D) 12 E) 16

12. En la tabla adjunta, se observa la cantidad de títulos profesionales obtenidos por los alumnos de Geología de la Universidad “UCLA”. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La cantidad de alumnos titulados en el año 1980 es superior que los titulados en el año 1975.
 II) Hasta el año 1985 se titularon 60 estudiantes.
 III) En los años 1985 y 1990 se titularon la misma cantidad de alumnos.

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo I y II

D) Solo II y III

E) I, II y III

Año	Hombres	Mujeres
1975	8	9
1980	12	8
1985	10	13
1990	18	5

13. En el centro comercial “Santo Diablo”, se venden diariamente 150 pares de zapatos, de los cuales el 20 % se cancela con cheque, el 30 % con tarjeta de crédito y el resto en efectivo, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La frecuencia absoluta de la compra en efectivo, corresponde a 75 pares de zapatos.
 II) La suma de las frecuencias de los zapatos cancelados con cheques y efectivo, corresponde a 105 pares de zapatos.
 III) La frecuencia absoluta de pago en cheques corresponde a 55 pares de zapatos.

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo I y II

D) Solo II y III

E) I, II y III

14. Se lanza 40 veces un dado y el número 2 sale 8 veces, entonces la frecuencia relativa del 2 es

A) $\frac{1}{6}$

B) 0,2

C) 0,25

D) 0,05

E) 0,5

15. Las notas obtenidas por un curso en un examen de matemática fueron, $1 - 5 - 3 - 4 - 3 - 7 - 2 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 3 - 5 - 4 - 3 - 6 - 5 - 4 - 4 - 6 - 7 - 5 - 4 - 6$. Al completar la distribución de frecuencias de los datos de la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $A + B = 22$
 II) $F + E - D = 25$
 III) C es múltiplo de 8

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) I, II y III

x	f	fac	fr %	fr %ac
1				
2	A			
3			B %	
4	D			C %
5				
6		E		
7			F %	

16. La siguiente tabla estadística se refiere a las edades de personas que asisten a clases de Yoga. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s) con respecto a ella?

- I) 13 personas tienen menos de 20 años.
 II) 12 personas tienen 25 años
 III) El 50 % de estas personas tienen a lo menos 25 años.

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) Solo I y III

Edad	frecuencia
[10, 15[	5
[15, 20[	8
[20, 25[	12
[25, 30[	15
[30, 35[	10

17. Considerando los primeros 10 números compuestos. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La media aritmética es 11,2.
 II) El promedio de los números múltiplos de 4 es 10.
 III) En el conjunto de números no hay divisores de 8.

- A) Solo I
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

18. Un alumno obtiene 800 puntos de NEM y 850 puntos de ranking que corresponden a un 20 % en cada caso y en las pruebas de: Lenguaje 730 puntos, Matemática 760 puntos y Ciencias 820 puntos; con una ponderación respectiva de 10 %, 30 % y 20 %. ¿Cuál es su puntaje de postulación?

- A) 792
- B) 795
- C) 785
- D) 782
- E) 775

19. Se encuesta a los habitantes de un edificio respecto al número de personas que habitan cada departamento y los resultados se indican en la tabla adjunta. Entonces, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la FALSA?

- A) La moda es 4.
- B) Se encuestaron 50 familias.
- C) El promedio de habitantes por departamento es 3,18.
- D) La distribución de frecuencias es bimodal.
- E) En el 44 % de los departamentos viven más de 3 personas.

Personas por departamento	f
1	3
2	14
3	11
4	15
5	7

20. Con respecto a la tabla de frecuencia por intervalos adjunta, ¿cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

Intervalo	Frecuencia
$[0 - 10[$	5
$[10 - 20[$	6
$[20 - 30[$	4
$[30 - 40[$	5

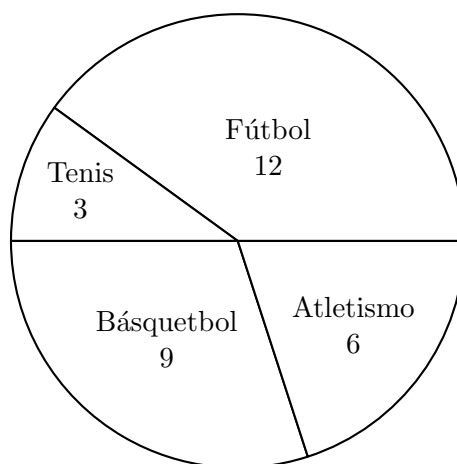
- I) Al intervalo modal le corresponde una marca de clase 15.
 II) El valor estimado para la moda correspondiente es $M_o = \frac{40}{3}$.
 III) La media aritmética de la muestra es 19,5.
- A) Solo I y II
 B) Solo I y III
 C) Solo II y III
 D) I, II y III
 E) Ninguna de ellas.
21. ¿Cuál de las siguientes opciones es **FALSA**?
- A) Una desviación estándar pequeña significa que los datos están concentrados muy cerca de la media aritmética.
 B) Una desviación estándar grande indica poca confianza en la media aritmética.
 C) La desviación estándar puede ser cualquier número real no negativo.
 D) Dos muestras con igual número de datos y con la misma media aritmética, tienen desviaciones estándar iguales.
 E) La desviación estándar siempre se mide en las mismas unidades que los datos.
22. El número de hijos de 6 familias encuestadas son 3, 2, 3, 4, 2 y 1. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s) si al escribir los datos en lugar de un 4 ingresaron un 1?
- I) El promedio de hijos por familia es 2,5.
 II) La desviación estándar de los datos es $\frac{7}{6}$.
 III) El rango de los datos es 3.
- A) Solo I
 B) Solo I y II

- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) Ninguna de ellas.

23. El gráfico circular de la figura adjunta muestra las preferencias de 30 alumnos en actividades deportivas. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) correcta(s)?

- I) La frecuencia relativa porcentual del grupo de fútbol es de 40 %.
- II) La frecuencia relativa porcentual del grupo de básquetbol es de 30 %.
- III) La mitad del grupo no prefirió fútbol ni tenis.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III
- E) I, II y III



24. La tabla adjunta muestra la distribución de los puntajes obtenidos por los alumnos de un curso en una prueba de matemática. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El total de alumnos que rindió la prueba es 40.
 II) La mediana se encuentra en el intervalo $[20 - 29]$.
 III) El intervalo modal (o clase modal) es el intervalo $[30 - 39]$.

- A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo III
 D) Solo I y III
 E) I, II y III

Intervalos de puntaje	Frecuencia
$[10 - 19]$	6
$[20 - 29]$	8
$[30 - 39]$	12
$[40 - 49]$	5
$[50 - 59]$	9

25. Una misma prueba se aplica a dos cursos paralelos. En uno de ellos, con 20 estudiantes, la nota promedio fue 6 y, en el otro, con 30 estudiantes, la nota promedio fue 5. Entonces, la nota promedio correspondiente al total de alumnos de ambos cursos es

- A) 5,7
 B) 5,6
 C) 5,5
 D) 5,4
 E) 5,3

26. Se ha lanzado un dado 100 veces y se obtuvo la siguiente tabla:

Caras	1	2	3	4	5	6
Frecuencia	13	15	17	16	20	19

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El 50 % de las veces se obtuvo un número par.
 II) El 30 % de las veces resultó 1 o 3.
 III) El 20 % de las veces salió el número 5.

- A) Solo III
 B) Solo I y II
 C) Solo I y III

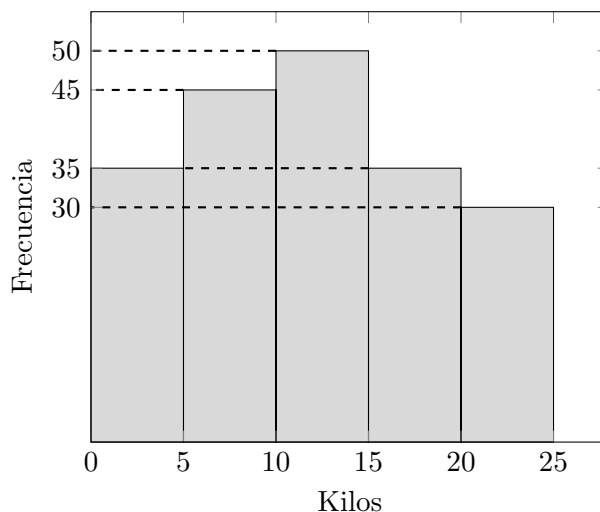
D) Solo II y III

E) I, II y III

27. Sea el conjunto A formado por elementos a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 y a_6 , con desviación estándar σ y varianza σ^2 . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) σ y σ^2 nunca son iguales.
- B) σ^2 nunca será cero.
- C) Siempre $\sigma^2 > 0$.
- D) Si los elementos de A son impares consecutivos, entonces $\sigma = 1$.
- E) Si los elementos de A son números positivos distintos entre sí, entonces σ es mayor que 0.

28. El gráfico adjunto muestra el registro de las masas de los sacos guardados en una bodega, de manera que todos los intervalos son de la forma $[a, b[$, excepto el último que es de la forma $[c, d]$. Según la información del gráfico, es **FALSO** afirmar que:

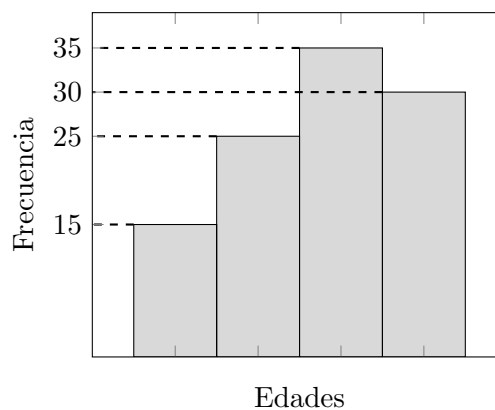


- A) Menos del 25 % de los sacos se encuentra en el intervalo $[5, 10[$.
- B) 65 sacos tiene una masa mayor o igual a 15 kilos.
- C) Hay 20 sacos más en el tercer intervalo que en el quinto intervalo.
- D) Hay 160 sacos guardados en la bodega.
- E) 35 sacos tienen una masa menor a 5 kilos.

29. El histograma de la figura 15 muestra la distribución de las edades de un grupo de personas, en donde no se han indicado las edades de ellas. Se puede determinar la media aritmética de las edades dadas en el gráfico, si se conoce:

- (1) El valor de la mediana de la distribución.
- (2) La suma de todas las marcas de clases de los intervalos de la distribución.

- A) (1) Por si sola
B) (2) Por si sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por si sola, (1) y (2)
E) Se requiere información adicional



30. De 50 controles acumulativos, Juan lleva promedio 6,3. Si le dan la posibilidad de borrar las tres peores pruebas, que son: 3,1; 2,7 y 3,7; entonces, su nuevo promedio será:
- A) 6,5
 - B) 6,4
 - C) 6,3
 - D) 6,2
 - E) No se puede determinar.
31. Si las notas de Esteban en una asignatura son: 3, 4, 6, 3, 5, 5, 6, 3, 4 y de estas notas se cambia un 6 por un 7. ¿Cuál(es) de las siguientes medidas de tendencia central cambia(n)?
- I) La moda
 - II) La mediana
 - III) La media aritmética
- A) Solo II
 - B) Solo III
 - C) Solo I y III
 - D) Solo II y III
 - E) Ninguna
32. La siguiente tabla muestra los valores de una variable X y sus respectivas frecuencias. ¿Cuál es el valor de la mediana?
- A) 5,5
 - B) 6
 - C) 6,5
 - D) 7
 - E) 7,5

X	Frecuencia
4	4
5	8
6	10
7	20
8	8

33. La tabla adjunta muestra algunos datos que corresponden a una encuesta sobre el porcentaje de satisfacción por un producto, que manifestó el total de personas encuestadas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

Porcentajes	Frecuencia	Frecuencia acumulada
$[0, 60[$	0	
$[60, 65[$	5	5
$[65, 70[$		
$[70, 75[$	8	18
$[75, 80[$	7	
$[80, 85[$		46
$[85, 90[$	4	
$[90, 100[$	0	

- A) El intervalo modal es $[80, 85[$.
- B) 50 personas contestaron la encuesta.
- C) El 50 % de los encuestados tiene menos de un 80 % de satisfacción por el producto.
- D) El 10 % de los encuestados tiene menos de un 70 % de satisfacción por el producto.
- E) Ninguna de las personas encuestadas tiene un 100 % de satisfacción por el producto.

34. Al observar los grupos de datos P y Q de la tabla adjunta, se puede deducir que:

P	2	4	6	6	10	12
Q	2	4	6	6	10	11

- A) Las modas y medias aritméticas de P y Q son iguales.
- B) Las medias aritméticas y las medianas de P y Q son iguales.
- C) La media aritmética de P es menor que la de Q.
- D) La mediana es la misma en P y Q.
- E) La moda y mediana de P y Q son distintas.

35. De acuerdo a la información dada por la tabla de distribución de frecuencias de la figura, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I) Para algún valor de p , el promedio puede ser 6.
 II) Para cualquier valor positivo posible de p menor que 7, la mediana es 5
 II) $a = 0,2$ solo si $p = 7$

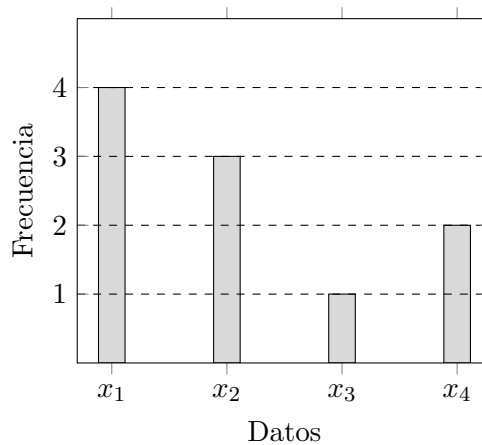
- A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo I y II
 D) Solo II y III
 E) I, II y III

x	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
4	6	
5	4	a
6	p	
7	3	

36. El gráfico adjunto muestra la distribución de frecuencias de una variable discreta X . En esta distribución es posible calcular la media aritmética de X , si:

- (1) $x_1 = 3; x_2 = 4; x_3 = 5; x_4 = 6$
 (2) $4x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 41$

- A) (1) Por si sola
 B) (2) Por si sola
 C) Ambas juntas, (1) y (2)
 D) Cada una por si sola, (1) y (2)
 E) Se requiere información adicional



37. Si la tabla adjunta muestra intervalos de minutos diarios que un grupo de 80 personas habla por teléfono. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdaderas?

- I) El primer cuartil se encuentra en el mismo intervalo que el percentil 20.
 II) La mediana se encuentra en el tercer intervalo.
 III) El tercer intervalo se encuentra en el mismo intervalo que el percentil 75.
- A) Solo I
 B) Solo III
 C) Solo I y III
 D) Solo II y III
 E) I, II y III

Minutos	Nº de personas
[0, 10[	25
[10, 20[	23
[20, 30[	15
[30, 40[	10
[40, 50[	7

38. En un grupo de datos la mediana es m y la media es \bar{x} . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- A) El percentil 80 es mayor que \bar{x} .
 B) El primer cuartil es $\frac{m}{2}$.
 C) El dato más repetido es m .
 D) El percentil 70 es mayor o igual que m .
 E) $m = \bar{x}$

39. La tabla adjunta representa un estudio estadístico acerca de la producción de las parcelas de una región, agrupándolas en intervalos dependiendo de las toneladas de hortalizas que producen por temporada.

Cosecha (ton)	Nº de parcelas
1 – 10	5
11 – 20	6
21 – 30	11
31 – 40	20
41 – 50	17
51 – 60	21

De acuerdo con esta información. ¿Cuál(es) de la(s) siguiente(s) informaciones es(son) falsas?

- I) La mediana está en el intervalo 31 – 40.
 II) La moda está en el intervalo 51 – 60.
 III) El tercer cuartil se encuentra en el intervalo 51 – 60.
- A) Solo I

- B) Solo II
 - C) Solo I y II
 - D) Solo I y III
 - E) I, II y III
40. Debido a los malos resultados de la prueba de Matemática el profesor decide subir las notas en dos décimas. ¿Cuál de los siguientes estadígrafos no cambia?
- I) Media
 - II) Rango
 - III) Varianza
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo II y III
 - E) I, II y III
41. En un supermercado todo los fines de semana los artículos están rebajados en un 10 %, si se considera una muestra de 100 artículos, entonces ¿Cuál(es) de los siguientes estadísticos de la muestra también variarían en el mismo porcentaje?
- I) Media
 - II) Rango
 - III) Desviación estándar
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo I y III
 - E) I, II y III
42. La desviación estándar de los datos $4a$, $4b$ y $4c$ es 0,16, entonces la desviación estándar de los datos a , b y c es igual a:
- A) 0,1
 - B) 0,04

C) 0,16

D) 0,64

E) 1

43. Sean a, b, c y d números positivos con varianza σ^2 y media \bar{x} , entonces es FALSO afirmar que:

A) Si $n > 0$, entonces la varianza de $a + n, b + n, c + n$ y $d + n$ es $(\sigma^2 + n)$.

B) Si $a = b = c = d$, entonces $\sigma^2 = 0$.

C) La varianza de $3a, 3b, 3c, 3d$ es de $9\sigma^2$.

D) Si $q > 0$, entonces la media aritmética de $a + q, b + q, c + q, d + q$ es $(\bar{x} + q)$.

E) La varianza y la desviación estándar pueden ser iguales.

44. La varianza de los datos de la tabla es:

- A) 0,5
- B) 0,575
- C) 1,11
- D) 1,25
- E) 1,438

Dato	Frecuencia
12	3
13	1
14	4
15	2

45. Si todos los datos de una muestra se incrementan en 4 unidades, entonces la varianza:

- A) Se incrementa en 4 unidades.
- B) Se incrementa en 2 unidades.
- C) Queda igual.
- D) Se incrementa en un 20 %.
- E) Se incrementa en un 50 %.

46. ¿Cuál es la correcta relación de las desviaciones estándar entre los datos de las tablas A y B?

Tabla A	
Variable	Frecuencia
3	3
5	4
7	2
Total	9

Tabla B	
Variable	Frecuencia
555.553	3
555.555	4
555.557	2
Total	9

- A) $s_A = 1.000 \cdot s_B$
- B) $s_A = 555.555 \cdot s_B$
- C) $s_A < s_B$
- D) $s_B > s_A$
- E) $s_A = s_B$
47. Si las edades en años, de una población de 8 niños son 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11 y 19, entonces su desviación estándar, en años es:
- A) $\sqrt{26}$
- B) $\sqrt{13}$
- C) $\frac{\sqrt{13}}{2}$
- D) $\frac{\sqrt{26}}{2}$
- E) Ninguna de las anteriores

48. Se puede determinar la mediana de una población de 100 datos si:

(1) La media aritmética es 39.

(2) La varianza es 0.

A) (1) por si sola

B) (2) por si sola

C) Ambas juntas, (1) y (2)

D) Cada una por si sola, (1) y (2)

E) Se requiere información adicional