

1. Si en un grupo de datos, la media aritmética, la moda y la mediana son iguales, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?
A) Los datos son iguales.
B) La desviación estándar es 0.
C) El grupo está formado por un solo dato.
D) Ninguna de ellas.
2. Considera los datos x_1, x_2, x_3 y x_4 cuyo promedio es $\bar{x}$, tal que $x_1 - \bar{x} = 1$, $x_2 - \bar{x} = -2$, $x_3 - \bar{x} = 4$. ¿Cuál es la varianza de estos datos?
A) 30
B) $\sqrt{30}$
C) $\frac{15}{2}$
D) $\frac{85}{4}$
3. En un conjunto de datos, se dice que un dato es atípico cuando es menor que $Q_1 - \frac{3}{2}R$ o mayor que $Q_3 + \frac{3}{2}R$, tal que Q_1 es el primer cuartil de la distribución, Q_3 es el tercer cuartil y R es el rango intercuartílico. Considera un conjunto de datos con primer cuartil 20 y tercer cuartil 40. Si los mayores datos de la distribución son 60, 65, 72 y 78, ¿cuántos de ellos son datos atípicos?
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
4. El curso A tiene un promedio en biología de 5,8 y una desviación estándar de 0,2 y el curso B tiene un promedio de 5,8 y una desviación estándar de 0,4, tal que las notas van desde 1,0 al 7,0. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?
A) Las notas en ambos cursos son iguales.
B) La mayoría de las notas en ambos cursos fue de un 5,8.
C) En el curso A hubo por lo menos un 6,0 y en el curso B hubo por lo menos un 6,2.
D) Las notas del curso A presentan menor dispersión que las notas del curso B.
5. Considera el grupo A, cuyos datos son 1, 2, 3, 4, 5 y el grupo B, cuyos datos son 1001, 1002, 1003, 1004, 1005. Si $\text{Var}(A)$ y $\text{Var}(B)$ son las varianzas de los grupos A y B, respectivamente, ¿cuál de los siguientes argumentos es válido?
A) El promedio del grupo A y el promedio del grupo B son distintos, porque $\text{Var}(A) = \text{Var}(B)$.
B) Las varianzas de los grupos A y B son iguales, porque los datos del grupo B se obtienen de sumar 1000 a cada valor del grupo A.
C) El rango de los datos del grupo A es igual al rango de los datos del grupo B, porque ambos grupos tienen cinco datos.
D) El rango de los datos del grupo A es igual al rango de los datos del grupo B, porque $\text{Var}(A) = \text{Var}(B)$.

6. Considera los datos de los grupos 1 y 2 de la siguiente tabla:

Grupo 1	p	q	r
Grupo 2	p - 1	q	r + 1

Si $p < q < r$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) La desviación estándar del grupo 1 es mayor que la del grupo 2.
- B) Ambos grupos tienen igual desviación estándar.
- C) El rango de ambos grupos es el mismo.
- D) En ambos casos la desviación estándar es mayor que cero.

7. En una competencia las normas indican que las puntuaciones recibidas por los participantes se calcularán de la siguiente forma:

- ✓ cada uno de los 5 jueces dará un puntaje entre 1 y 20.
- ✓ para estos puntajes se calculará el promedio $\bar{x}$ y desviación estándar θ .
- ✓ se eliminarán aquellos puntajes que no estén entre $\bar{x} - \theta$ y $\bar{x} + \theta$.
- ✓ se calculará nuevamente el promedio, pero solo con los puntajes que estén entre $\bar{x} - \theta$ y $\bar{x} + \theta$, el cual corresponde al puntaje final del participante.

Si los jueces evalúan a Gabriel con 6, 8, 12, 9 y 15 puntos, ¿cuál es el puntaje final obtenido por Gabriel?

- A) 10 puntos
- B) $\frac{35}{4}$ puntos
- C) $\frac{29}{3}$ puntos
- D) $\frac{21}{2}$ puntos

8. Se define el coeficiente de variación CV de un grupo de datos como $\frac{\sigma}{\bar{x}}$, tal que σ es la desviación estándar y $\bar{x}$ es el promedio del grupo de datos. ¿Cuál es el coeficiente de variación del grupo de datos formado por los números 2, 3 y 7?

- A) $\frac{\sqrt{14}}{4}$
- B) $\frac{14}{4}$
- C) $\frac{\sqrt{14}}{4 \cdot \sqrt{3}}$
- D) $\frac{14}{12}$

9. Considera los datos g_1, g_2, g_3, g_4 y g_5 cuyo rango es cero. ¿Cuál es la desviación estándar de los datos $g_1 - 2, g_2 - 2, g_3, g_4 + 1$ y $g_5 + 3$?

- A) $\frac{18}{5}$
- B) $\frac{8}{5}$
- C) $3 \cdot \sqrt{\frac{2}{5}}$
- D) $2 \cdot \sqrt{\frac{2}{5}}$

10. En las siguientes tablas se presentan las edades de un grupo de niñas y un grupo de niños que asisten a un centro pediátrico.

Grupo de niñas	
Edad en años	Frecuencia
3	10
4	10
5	10

Grupo de niños	
Edad en años	Frecuencia
8	10
9	10
10	10

- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto a las edades de los grupos?
- A) Tienen la misma desviación estándar y el mismo promedio.
B) Tienen la misma desviación estándar, pero distinto promedio.
C) Tienen el mismo promedio, pero distinta desviación estándar.
D) Tienen distinto promedio y distinta desviación estándar.
11. Si a , b y c son tres números enteros cuya desviación estándar es σ , entonces la desviación estándar de na , nb y nc , con n un número entero positivo, es
- A) σ
B) $\sqrt{n}\sigma$
C) $n\sigma$
D) $3n\sigma$
12. Si las edades, en años, de una población de 6 niños son 3, 5, 6, 7, 8 y 13, entonces su desviación estándar, en años, es
- A) $\frac{14}{6}$
B) $\sqrt{\frac{14}{6}}$
C) $\sqrt{\frac{58}{6}}$
D) $\frac{58}{6}$
13. Si el promedio y la varianza de una población compuesta por los números 2, 3, a y b son 4 y 2,5 respectivamente, entonces el valor de $(a^2 + b^2)$ es
- A) 225
B) 61
C) 76
D) 121

14. Un nutricionista que decide someter a una dieta a 10 de sus pacientes, escoge a 5 mujeres y a 5 hombres de condiciones físicas similares. Después de un mes de estar sometidos a la dieta, a cada uno de los pacientes se le realiza mediciones para determinar la variación del índice de masa corporal (IMC) durante este tiempo y los resultados obtenidos se encuentran en la tabla adjunta. Basado en estos datos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

	Variación del IMC				
Mujeres	0,9	1,2	1	0,4	0,5
Hombres	1,2	-0,5	1,3	1,5	0,5

- A) El promedio de las variaciones del IMC de los hombres y de las mujeres es el mismo.
- B) La mediana de las variaciones del IMC de las mujeres está por debajo de la de los hombres.
- C) La desviación estándar de las variaciones del IMC para los hombres es mayor que la desviación estándar de las variaciones del IMC para las mujeres.
- D) El rango de variaciones del IMC de las mujeres es mayor que el rango de las variaciones del IMC en los hombres
15. Sean 5,0; 4,5; 5,5; 6,0; 4,0, los promedios de las notas de 5 estudiantes del curso A y sean 7,0; 4,0; 3,0; 5,0; 6,0, los promedios de las notas de 5 estudiantes del curso B. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
- A) El rango de los promedios de las notas de los 5 estudiantes de ambos cursos es el mismo.
- B) La desviación estándar de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso A es menor que la desviación estándar de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso B.
- C) La mediana de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso A es igual a la media aritmética de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso B.
- D) La mediana de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso B es igual a la media aritmética de los promedios de las notas de los 5 estudiantes del curso A.
16. Se puede determinar la varianza de las edades de un grupo de 30 personas mayores de 15 años, si se conoce:
- (1) la varianza que tenían las edades del grupo hace 3 años.
- (2) el promedio y el rango de las edades del grupo.
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional