

- 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.
- ¿Cuántas muestras distintas de tamaño 2 se pueden extraer de una población de 6 elementos distintos entre sí, si las extracciones se hacen sin reemplazo y con orden?  
A) 12  
B) 64  
C) 30  
D) 36
- Se hace una encuesta a un grupo de personas y se les consulta si consumen azúcar o si consumen miel. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla adjunta.

	Azúcar	Miel
Hombres	25	9
Mujeres	10	18

Si del grupo se elige una persona al azar, resultando que es hombre y ninguno de los encuestados consume ambos productos, ¿cuál es la probabilidad de que consuma miel?

- $\frac{27}{34}$
  - $\frac{27}{62}$
  - $\frac{34}{62}$
  - $\frac{9}{34}$
- 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)  $\frac{85}{4}$
  - 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

6. 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.
7. 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  $\text{Var}(A) = \text{Var}(B)$ .
8. 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.
9. 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  $\theta$ .
  - ✓ 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

10. Se define el coeficiente de variación CV de un grupo de datos como  $\frac{\sigma}{\bar{x}}$ , tal que  $\sigma$  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)  $\frac{14}{12}$
11. Paulina compró un candado para asegurar el casillero que le ofrecieron en su colegio. El candado tiene tres casillas y en cada una de ellas se puede escoger entre los dígitos de cero a nueve para formar una clave numérica. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad total de claves numéricas, entre las que Paulina puede escoger?
- A)  $((10)^{10})^{10}$   
B)  $3^{10}$   
C)  $3 \cdot 10$   
D)  $10^3$
12. Una caja M contiene solo 3 bolitas rojas y 2 verdes, todas del mismo tipo y una caja N contiene solo una bolita roja y 3 bolitas verdes, todas del mismo tipo. Un experimento aleatorio consiste en lanzar un dado común, si sale un número par se extrae una bolita desde la caja M, en caso contrario se extrae una bolita de la caja N. Si se realiza este experimento, ¿cuál es la probabilidad de extraer una bolita roja?
- A)  $\frac{1}{8}$   
B)  $\frac{17}{20}$   
C)  $\frac{1}{4}$   
D)  $\frac{17}{40}$
13. En el experimento de lanzar dos dados comunes 150 veces, se define la variable aleatoria X como el número de veces en los cuales la suma de los dos dados es mayor que 10. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa a  $P(X > 1)$ ?
- A)  $1 - \left( \left( \frac{11}{12} \right)^{150} + 150 \cdot \left( \frac{1}{12} \right) \cdot \left( \frac{11}{12} \right)^{149} \right)$   
B)  $150 \cdot \left( \frac{11}{12} \right)^{150}$   
C)  $1 - \left( \frac{11}{12} \right)^{150}$   
D)  $1 - \left( \left( \frac{11}{12} \right)^{150} + \left( \frac{1}{12} \right) \cdot \left( \frac{11}{12} \right)^{149} \right)$

14. El sindicato de una empresa quiere escoger una directiva compuesta por tres cargos. Existen 8 postulantes para estos cargos, de los cuales 5 son mujeres y 3 son hombres. Si se escogiera al azar a tres personas para estos cargos, ¿cuál es la probabilidad de que la directiva elegida esté conformada solo por mujeres?
- A)  $\frac{5}{28}$   
B)  $\frac{5}{8}$   
C)  $\frac{3}{8}$   
D)  $\frac{1}{60}$
15. De un grupo de 100 personas, 40 de ellas son fumadores. Un 20% de los fumadores no presenta una enfermedad respiratoria. Al seleccionar una persona al azar del grupo total, la probabilidad de que presente una enfermedad respiratoria es 0,35. Al seleccionar una persona al azar del grupo total, ¿cuál es la probabilidad de que no fume dado que no tiene una enfermedad respiratoria?
- A)  $\frac{57}{60}$   
B)  $\frac{45}{60}$   
C)  $\frac{57}{60}$   
D)  $\frac{45}{65}$
16. Si se lanza un dado común 120 veces, ¿cuál es la probabilidad de obtener exactamente 20 veces el número 1?
- A)  $\binom{100}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{20} \left(\frac{5}{6}\right)^{100}$   
B)  $\binom{120}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{20} \left(\frac{5}{6}\right)^{100}$   
C)  $\binom{120}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{20}$   
D)  $\binom{120}{20} \left(\frac{1}{6}\right)^{120}$
17. Un juego de azar consiste en lanzar un dado común, donde el jugador que lanza el dado pierde si obtiene un número impar o un múltiplo de 3 y en otro caso gana. Si un jugador lanza el dado  $n$  veces, con  $n > 3$ , ¿cuál es la probabilidad de que gane exactamente en tres de ellos?
- A)  $\binom{n}{3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{n-3}$   
B)  $\left(\frac{1}{6}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{n-3}$   
C)  $\binom{n}{3} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{n-3}$   
D)  $\binom{n}{3} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{n-3} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^3$