



Seminario 16: Medidas de Dispersión, Posición, Probabilidad I y II

Nombre: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_

Instrucciones:

- Dispone de 35 minutos para resolver el siguiente control.
- Rellene correctamente la hoja de respuestas, ya que esta hoja será utilizada para asignar su puntaje
- Pasados los 35 minutos del control, este será resuelto por sus tutores.

1. La distribución de las frecuencias del puntaje obtenido en una prueba tipo PAES por un curso de 34 alumnos de 4°EM se muestra en la tabla adjunta

Puntaje	Frecuencia
[380 - 460[	6
[460 - 540[	12
[540 - 620[	9
[620 - 700[	5
[700 - 780[	2

¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) El percentil 75 está en el intervalo [700 - 780[
- B) El segundo cuartil está en el intervalo [540 - 620[
- C) El percentil 10 de los puntajes está en el intervalo [380 - 460[
- D) La media de los dos mejores puntajes es 740

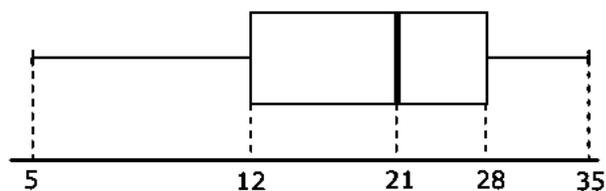
2. En la tabla adjunta, se muestra la distribución de cierto tipo de datos.

Datos	Frecuencia Absoluta
2.000	5
3.000	25
4.000	25
5.000	15
6.000	30

Según los datos de la tabla, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A) El primer cuartil es 3.000.
- B) El rango de datos es 4.000.
- C) La mediana de los datos es 4.000.
- D) El rango intercuartílico es 2.000.
- E) El percentil 30 es 2.500.

3. La distribución de la antigüedad en años de los trabajadores de una empresa se muestra en el diagrama de cajón de la figura adjunta.



Según este diagrama, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- A) El promedio de los años de antigüedad es 21 años.
- B) El rango intercuartil de los años de antigüedad es 16 años.
- C) Exactamente un 50% de los trabajadores tiene 21 años de antigüedad.
- D) La cantidad de trabajadores cuya antigüedad es entre 12 y 21 años es mayor que la de los que tienen entre 28 y 35 años de antigüedad.
4. La desviación estándar de un conjunto de datos es  $p$ . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?
- A) Si a cada elemento del conjunto de datos se le suma  $p$ , la nueva desviación estándar será igual a  $2p$ .
- B) Si a cada elemento del conjunto de datos se le suma  $k$ , la nueva desviación estándar será igual a  $p + k$ .
- C) Si cada elemento del conjunto de datos se reduce a la mitad, la nueva desviación estándar será igual a  $0,5p$ .
- D) Si cada elemento del conjunto de datos se aumenta en un 10%, la desviación estándar se mantiene constante.
5. Sean los conjuntos de datos  $A = \{0, 6, 6, 6, 0\}$ ,  $B = \{5, 0, 5, 5, 3\}$  y  $C = \{6, 6, 0, 6, 0\}$ , cuyas desviaciones estándar son  $d_A$ ,  $d_B$  y  $d_C$ , respectivamente. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- A)  $d_B < d_A = d_C$
- B)  $d_A = d_B = d_C$
- C)  $d_B < d_A < d_C$
- D)  $d_A = d_C < d_B$



6. Para la producción de boletos de lotería existen tres cintas productoras. El 50% del total de boletos lo produce la cinta A, el 30%, la cinta B y el resto la cinta C. De ellos son premiados el 50%, el 30% y el 20% respectivamente. Si se toma un boleto al azar, ¿cuál es la probabilidad de obtener un boleto premiado?
- A) 25%  
B) 38%  
C) 4%  
D) 91%
7. En una bolsa se tiene un total de 81 fichas del mismo tipo siendo estas rojas o verdes. Si se extraen al azar dos fichas, una a continuación de la otra sin reposición, siendo la primera verde, la probabilidad de que la segunda sea roja es  $\frac{7}{16}$ . ¿Cuántas fichas verdes hay en total en la bolsa?
- A) 35  
B) 45  
C) 46  
D) 55  
E) 56
8. Se tienen tres cajas, A, B y C. La caja A contiene 3 fichas blancas y 9 rojas, la caja B contiene 4 fichas blancas y 8 rojas y la caja C contiene 8 fichas blancas y 4 rojas. Si se saca al azar una ficha de cada caja, entonces ¿cuál es la probabilidad que las tres fichas sean del **mismo color**?
- A)  $\frac{1}{18}$   
B)  $\frac{1}{6}$   
C)  $\frac{2}{9}$   
D)  $\frac{1}{108}$   
E)  $\frac{1}{9}$

9. En una fábrica de herramientas, un tercio de la producción corresponde a martillos y el resto son destornilladores. Entre los martillos, dos quintos se producen con mango de metal y los demás tienen mango de plástico, y entre los destornilladores, un cuarto se produce con mango de metal y el resto, con mango de plástico. Si se escoge una herramienta al azar y esta tiene mango de plástico, ¿cuál es la probabilidad de que sea un martillo?

- A)  $\frac{1}{7}$
- B)  $\frac{2}{7}$
- C)  $\frac{1}{4}$
- D)  $\frac{3}{5}$

10. Una fábrica de botellas cuenta con una máquina de marca A, que elabora 5.000 botellas diarias, y otra de marca B, que elabora 3.000 botellas diarias. Al escoger una botella al azar de la máquina A, la probabilidad que esté en buen estado es de un 95%, mientras que en la máquina B la probabilidad de escoger una botella en buen estado es de un 94%. Si se escoge al azar una botella de la fábrica y esta es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad que haya sido fabricada por la máquina de marca A?

- A)  $\frac{18}{43}$
- B)  $\frac{81}{86}$
- C)  $\frac{25}{43}$
- D)  $\frac{5}{86}$

11. En un laboratorio, un científico dispone de siete sustancias distintas para realizar mezclas. Si debe utilizar tres de estas para realizar una mezcla, ¿cuántas combinaciones distintas puede realizar?

- A) 15
- B) 25
- C) 35
- D) 70

12. En la entrada al cine hay  $t$  personas esperando ingresar para ver una película. Por un corte de luz, la función está retrasada, por lo que el 40% de las personas decide irse del lugar. Una vez que se repuso la luz, el resto de las personas ingresa al cine, ¿de cuántas formas distintas pueden ingresar?

A)  $\left(\frac{2t}{5}\right)!$

B)  $\left(\frac{3t}{5}\right)!$

C)  $\left(t - \frac{2}{5}\right)!$

D)  $t! - \frac{2}{5}$

13. Si se lanza un dado común 110 veces, ¿cuál es la probabilidad de obtener exactamente 15 veces el número 3?

A)  $\binom{95}{15} \left(\frac{1}{6}\right)^{15} \left(\frac{5}{6}\right)^{95}$

B)  $\binom{110}{15} \left(\frac{1}{6}\right)^{15} \left(\frac{5}{6}\right)^{95}$

C)  $\binom{110}{15} \left(\frac{1}{6}\right)^{15}$

D)  $\binom{110}{15} \left(\frac{1}{6}\right)^{110}$

E)  $\left(\frac{1}{6}\right)^{15}$

14. En una serie de seis carreras de caballos, se tiene como favorito al caballo "CASIMIRO". En cada carrera tiene una probabilidad de perder de un 25%. Si compite en las seis carreras, ¿Cuál es la probabilidad de que gane 4 de ellas?

A)  $\binom{6}{4} \left(\frac{1}{4}\right)^4 \left(\frac{3}{4}\right)^2$

B)  $\binom{6}{4} \left(\frac{3}{4}\right)^4 \left(\frac{1}{4}\right)^2$

C)  $\binom{6}{2} \left(\frac{1}{4}\right)^3 \left(\frac{3}{4}\right)^3$

D)  $\binom{6}{4} \left(\frac{3}{4}\right)^4$

Si tienes preguntas sobre ejercicios o no entiendes un contenido, recuerda consultarlo con tu profesor de sección.

**¡¡No te quedes con las dudas!!**

