

Solucionario de la Guía de Trabajo N° 25

(Del 13 al 16 de octubre)

NUEVO



Revisa tus respuestas y si tienes alguna duda, comunícate a través del mail:

III° "A" y III° "B": josimar.velasquez@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

III° "C": loreto.contreras@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: miércoles y jueves desde las 11:00 hasta las 12:00.

Con gusto atenderemos tus inquietudes. ¡Cúidate mucho!

SOLUCIÓN A LOS EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Calcule el rango, desviación media, varianza y desviación estándar de un conjunto conformado por cinco enteros pares consecutivos mayores que 0.

Respuesta: $R = 8$, $D_m = \frac{12}{5}$, $\sigma^2 = 8$, $\sigma = 2\sqrt{2}$

2. Posterior al noticiero, la periodista que informa el tiempo dijo "hoy tuvimos un agradable día con temperaturas entre los 15°C y los 25°C". Al respecto, ¿cuál es el rango de temperaturas registrado en ese día?

Respuesta: $R = 10^\circ\text{C}$

3. Determine el rango de un conjunto de datos cuya desviación media es nula.

Respuesta: $R = 0$

4. Se aplica una misma prueba de álgebra a dos segundos medios, ambos con la misma cantidad de estudiantes. Los resultados obtenidos para cada curso se ilustran en la figura 3. Al respecto, ¿en cuál curso la dispersión de las calificaciones obtenidas es menor?

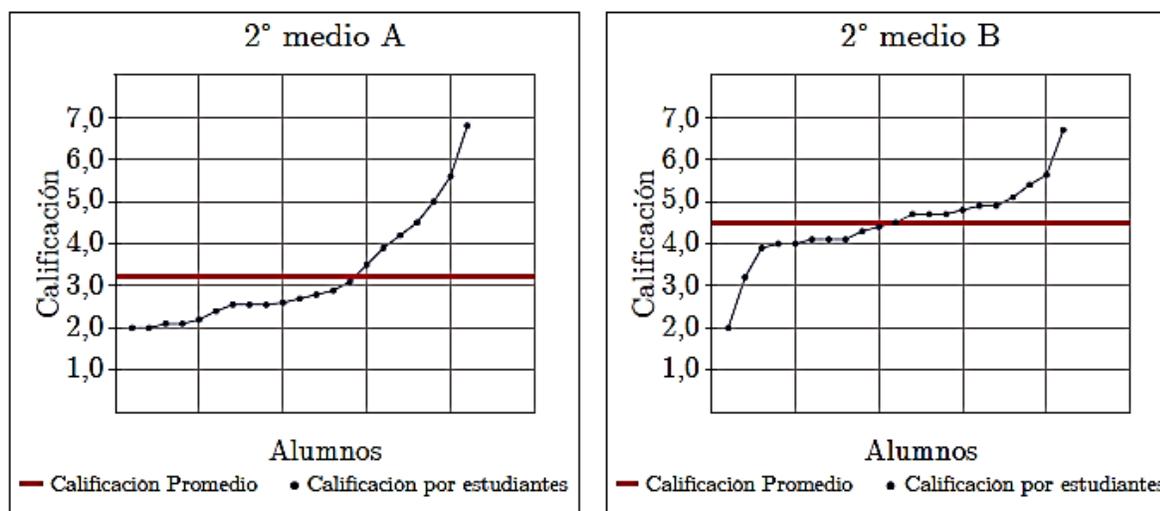


Figura 3. Estadística de las calificaciones obtenidas por los 2° medios A y B.

Respuesta: 2° medio B

Guía de Trabajo N° 26 Matemática

(Del 19 al 23 de octubre)

Nombre	Curso	Fecha
	III° ____	___ / 10/ 2020

OA 2: Tomar decisiones en situaciones de incerteza que involucren el análisis de datos estadísticos con medidas de dispersión y probabilidades condicionales.

CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN EN ESTA GUÍA

Unidad I

- Comparación de conjuntos de datos: coeficiente de variación.

INSTRUCCIONES

- El tiempo estimado para el desarrollo de la guía será de 90 minutos. Puedes realizarla en dos sesiones de 45 minutos.
- Los materiales que necesitaras para el desarrollo de la guía serán: cuaderno de la asignatura, lápiz mina, lápiz pasta, goma, calculadora, saca puntas y una regla.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.
- En la Guía de Trabajo N° 27 se anexará la retroalimentación de esta guía.



¡Hola! Un gusto saludarte de nuevo, deseando que te encuentres muy bien junto a tus familiares y seres queridos.

En esta ocasión, retomaremos el tema “comparación de conjunto de datos” recordando lo que has aprendido anteriormente. Recuerda que este tema fue trabajado en las Guías de Trabajo N° 4 y N°6, donde podrás conseguir problemas y ejercicios resueltos que te servirán de mucho para practicar.

¡ÁNIMO Y MUCHOS ÉXITOS!



Comparación de conjuntos de datos en diferentes escalas

Cuando se desea comparar dos o más conjuntos cuyas escalas son diferentes, la desviación estándar (o las medidas de dispersión restantes) no es representativa y por tanto puede inducir a errores. Esto se debe precisamente por la diferencia de escala entre los conjuntos.

Por diferencia de escala se entiende cuando la unidad de medida de uno de los conjuntos difiere de la unidad de medida de los restantes. Por ejemplo, considere la tabla 2, en donde se muestra la media aritmética y la desviación estándar de las calificaciones de dos cursos similares: uno en Chile y otro en Argentina.

Tabla 2. Estadística de las calificaciones de dos cursos similares: chileno y argentino.

	Media	Desviación Estándar
Chile	3,9	1,8
Argentina	6	2,4

Se desea determinar cuál de los dos cursos es más disperso en sus calificaciones. Según lo tratado anteriormente, basta con ver la desviación estándar: aquel curso con mayor desviación estándar será el más disperso. Así, la mayor dispersión de las calificaciones le corresponde a Argentina.

En realidad, la afirmación anterior es incorrecta. La razón de ello radica precisamente en las escalas utilizadas en las calificaciones de ambos países: en Chile la escala de notas abarca desde 1 hasta 7, mientras que en Argentina comienza en 0 y termina en 10. Como puede apreciar, el rango de la escala utilizada es mayor en Argentina, de modo que es natural esperar que su desviación estándar sea mayor. No obstante, ¿significa ello que sus calificaciones sean más dispersas? Para averiguarlo es necesario definir otras herramientas que consideren otros indicadores. En particular, **se define el coeficiente de variación**.

1.1. COEFICIENTE DE VARIACIÓN

El coeficiente de variación (CV) se define como el cociente entre la desviación estándar de un conjunto y su media aritmética. Matemáticamente, corresponde a la proporción de la media que representa la desviación estándar. Mientras mayor sea su valor, mayor es la dispersión de los datos.

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

Luego, el coeficiente de variación de las calificaciones del curso chileno (CV_c) y argentino (CV_a) es:

$$CV_c = \frac{1,8}{3,9} \approx 0,462 = 46,2\%$$

$$CV_a = \frac{2,4}{6} = 0,4 = 40\%$$

Así, la dispersión de las calificaciones es mayor para el curso chileno.

El coeficiente de variación presenta algunas dificultades cuando la media aritmética de los datos es un valor próximo a 0, pues puede tomar valores muy altos sin que esto indique necesariamente mayor dispersión (recuerde que entre más pequeño el denominador de una fracción, más grande su cociente).

EN RESUMEN...

El coeficiente de variación (CV) permite realizar comparaciones entre conjuntos con respecto a la dispersión de sus datos, e incluso entre variables que se miden con diferentes unidades de medida. Matemáticamente, corresponde al cociente entre la desviación estándar y la media aritmética. Esto es:

$$CV = \frac{\sigma}{|\bar{x}|}$$

Para expresar el CV en porcentaje, basta con multiplicar el cociente obtenido por 100.

- Mientras menor sea el coeficiente de variación, el conjunto es más homogéneo (los datos son más parecidos entre sí).
- Mientras mayor sea el coeficiente de variación, el conjunto es más heterogéneo (los datos se diferencian más entre sí).

Ejercicios

Nota: Los ejercicios 1 y 2 debes hacerlos tomando en cuenta la guía anterior (Guía N°25) y el ejercicio 3 se relaciona con lo trabajado en esta guía.

- Sean a y b números reales y considere el conjunto $C = \{12, 12, (21 + a), 12, (16 - b)\}$. ¿Cuál es el valor de a y b tal que la varianza de C sea nula?
- Las estaturas de los integrantes de dos equipos de basquetbol son las siguientes:

Equipo A = 199 cm – 181 cm – 188 cm – 192 cm – 180 cm

Equipo B = 190 cm – 182 cm – 193 cm – 184 cm – 181 cm

Al respecto, ¿cuál es el equipo de estaturas más homogéneas?

- Francisco diariamente ocupa su bicicleta para dirigirse a su casa de estudios. Luego de un tiempo determinó que a diario recorre en promedio 20 km con una desviación estándar de 2 km, destinando a ello en promedio 60 minutos al día con una desviación estándar de 5 minutos. ¿Qué variable posee mayor dispersión, distancia o tiempo?



NUESTRA **CLASE ONLINE N° 15** SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO MARTES 20 DE OCTUBRE PARA III° A Y III° B Y EL DÍA JUEVES 22 DE OCTUBRE PARA III° C, A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET, ASI QUE DEBES BUSCAR EL LINK PARA UNIRTE A LA CLASE EN TU CALENDARIO.

CURSO: III° A Nombre del profesor: Josimar Velásquez Día: Martes 20 de octubre Hora: 10:00 – 10:45 am	CURSO: III° B Nombre del profesor: Josimar Velásquez Día: Martes 20 de octubre Hora: 11:00 am – 11:45am	CURSO: III° C Nombre del profesor: Loreto Contreras Día: Jueves 22 de octubre Hora: 4:00 pm – 4:45 pm	 Meet
--	--	--	--

**¡TE ESPERAMOS!
CUÍDATE MUCHO**