

Solucionario de la Evaluación Formativa N°1 realizada en Puntaje Nacional

(Del 17 al 28 de agosto)

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!

1.- Las alturas, en metros, de 6 alumnos de primer año medio de un colegio son:

$$1,66 - 1,68 - 1,73 - 1,57 - 1,73 - 1,59$$

De acuerdo a la información anterior, ¿cuál es el valor de la mediana?

- A) 1,65
- B) 1,66
- C) 1,67 
- D) 1,68
- E) 1,73

SOLUCIÓN

Para obtener el valor de la mediana, es necesario primero ordenar los datos de menor a mayor, posterior a esto, debemos recordar que el valor de la Mediana es el valor que se encuentra en el centro de los datos.

En este caso particular tenemos 6 datos, luego el valor central se obtiene con el promedio de los dos datos del centro, es decir:

El conjunto de datos original es:

$$1,66 - 1,68 - 1,73 - 1,57 - 1,73 - 1,59$$

Luego de ordenarlos tenemos:

$$1,57 - 1,59 - 1,66 - 1,68 - 1,73 - 1,73$$

Aquí observamos que dos datos del centro son:

$$1,66 \text{ y } 1,68.$$

Así, el valor de la mediana es:

$$\frac{1,66 + 1,68}{2} = \frac{3,34}{2} = 1,67$$

2.- Determinar el rango intercuartil de los siguientes datos:
2; 6; 6; 5; 1; 3; 1; 4; 6; 3

- A) 1,75
- B) 3,5
- C) 4 
- D) 6
- E) 8,25

SOLUCIÓN

Lo primero es ordenar los 10 datos obtenidos:

$$1; 1; 2; 3; 3; 4; 5; 6; 6; 6$$

Dividiendo los datos en 2 mitades, el primer cuartil será la mediana de la primera mitad de los datos, así:

$$V_{cuartil1} = 2$$

Y el tercer cuartil será

$$V_{cuartil3} = 6$$

Finalmente, el rango intercuartil corresponde a la resta entre el tercer y el primer cuartil:

$$\begin{aligned} Rango_{intercuartil} &= V_{cuartil3} - V_{cuartil1} \\ Rango_{intercuartil} &= 6 - 2 = 4 \end{aligned}$$

3.- En la tabla se registran las masas corporales de un grupo de personas, ¿en qué intervalo se encuentra el percentil 80?

Masa corporal [kg]	Frecuencia
[40 – 50[26
[50 – 60[42
[60 – 70[13
[70 – 80[12
[80 – 90[7

- A) [40 – 50[
- B) [50 – 60[
- C) [60 – 70[
- D) [70 – 80[
- E) [80 – 90[

SOLUCIÓN

Determinemos el número de datos:

$$26 + 42 + 13 + 12 + 7 = 100$$

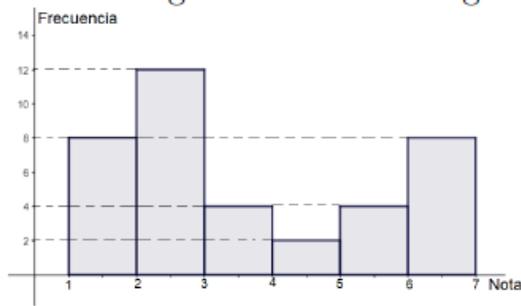
Determinemos el lugar que ocupa el percentil 80:

$$80 \cdot \frac{100}{100} = 80$$

El percentil 80 ocupa el lugar 80. Este dato se encuentra en el intervalo [60 – 70[.

4.- El gráfico de la figura muestra las notas obtenidas por los alumnos en una prueba de Historia, donde los intervalos del histograma son de la forma $[a, b[$ exceptuando el último que es de la forma $[a, b]$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. 38 alumnos rindieron la prueba.
- II. 24 alumnos obtuvieron menos de un 4.
- III. El rango de las notas es igual a 7



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

SOLUCIÓN

El número de alumnos que rindió la prueba es igual a:

$$8 + 12 + 4 + 2 + 4 + 8 = 38$$

La afirmación I. es verdadera.

El número de alumnos que obtuvo menos de un 4 es igual a:

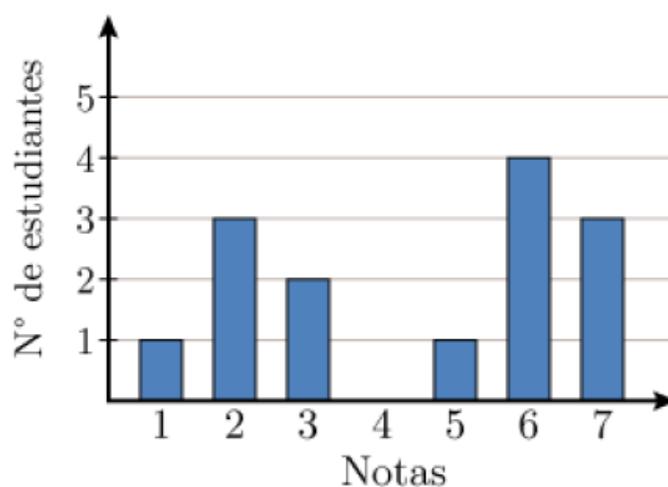
$$8 + 12 + 4 = 24$$

La afirmación II. es verdadera.

El rango es menor o igual a $7 - 1 = 6$

La afirmación III. es falsa.

5.- El gráfico de la figura representa las notas obtenidas en una prueba de Matemática en un curso de un colegio de Santiago.



Es falso afirmar que:

- A) la moda es 6.
- B) en el curso hay 15 estudiantes. ←
- C) el promedio de las notas es 4,5.
- D) la mediana de las notas es 5,5.
- E) solo 6 estudiantes obtuvieron nota bajo 4.

SOLUCIÓN

Analizamos cada alternativa:

A) es correcta, la nota 6 fue la de mayor frecuencia, cuatro estudiantes obtuvieron esa nota.

B) no es correcta, el total de estudiantes en el curso es:

$$1 + 3 + 2 + 1 + 4 + 3 = 14$$

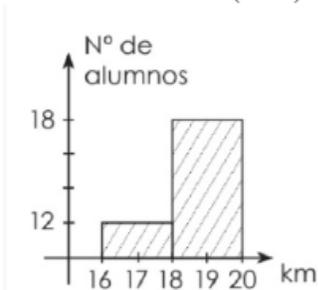
C) es correcta, el promedio corresponde a:

$$\bar{x} = \frac{1 + 6 + 6 + 5 + 24 + 21}{14} = \frac{63}{14} = 4,5$$

D) es correcta, la mediana corresponde a la semisuma de los términos centrales, 5 y 6.

E) es correcta 6 estudiantes obtuvieron nota menor a cuatro y el resto obtuvo nota sobre 4.

6.- Según el histograma y su tabla de frecuencia adjunta. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?



Distancia de la casa al colegio en km	Nº de alumnos
[16 - 18[12
[18 - 20[18

- I. La amplitud de los intervalos es 2
- II. Las marcas de clases son 17 km y 19 km
- III. El promedio o media aritmética es 15

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

SOLUCIÓN

- I. La amplitud de los intervalos es 2

Esto es correcto, ya que podemos observar que la diferencia entre el extremo superior y el extremo inferior es 2 en ambos intervalos.

- II. Las marcas de clases son 17 km y 19 km

Esto es correcto, ya que la marca de clases que obtiene haciendo el promedio entre los extremos del intervalo, es decir:

$$\frac{16 + 18}{2} = \frac{34}{2} = 17 \text{ y } \frac{18 + 20}{2} = \frac{38}{2} = 19$$

- III. El promedio o media aritmética es 15

Esto es incorrecto, ya que el promedio se obtiene haciendo la suma, de las marcas de clases multiplicadas por su frecuencia, y todo esto dividido por el total de datos:

$$\frac{17 \cdot 12 + 19 \cdot 18}{30} = \frac{204 + 342}{30} = \frac{546}{30} = 18,2$$

- 7.- El primer, segundo y tercer cuartil de la estatura de los jugadores de un equipo de fútbol es $Q_1 = 1,75$ m, $Q_2 = 1,77$ m y $Q_3 = 1,79$ m respectivamente. Si el jugador más bajo del equipo mide 1,71 m, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?
- I. Un 25 % de los jugadores mide entre 1,71 m y 1,75 m.
 - II. La mediana de la distribución de estaturas es 1,77 m.
 - III. El 25 % de los jugadores más altos mide 1,79 m o más.
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo I y II
 - E) I, II y III 

SOLUCIÓN

Se le llama cuartiles a los tres valores que dividen una distribución de datos ordenada en cuatro partes iguales. Con lo anterior, el primer cuartil (Q_1) determina el 25 % de los datos, el segundo cuartil (Q_2) determina el 50 % y el tercer cuartil (Q_3) determina el 75 %.

Note que el segundo cuartil coincide con la mediana.

De acuerdo al problema, la estatura que define el primer cuartil es 1,75 m, es decir, un 25 % de los jugadores mide 1,75 m o menos. En particular, dado que el más bajo de los jugadores mide 1,71 m, se concluye que un 25 % de los mismos mide entre 1,71 m y 1,75 m.

La estatura que define el segundo cuartil es 1,77 m. Dado que dicho cuartil corresponde a la mitad de los datos de la distribución se concluye que la mediana es 1,77 m.

El tercer cuartil corresponde a 1,79 m. Dado que dicho cuartil define el 75 % de los datos se concluye que el porcentaje restante de jugadores (25 %) mide sobre dicha estatura o más.

- 8.- Las notas obtenidas por los estudiantes de primer año, en la primera prueba, se registran en la siguiente tabla:

Calificaciones	x_i	f_i
$[1, 0 - 2, 0[$	1,5	5
$[2, 0 - 3, 0[$	2,5	12
$[3, 0 - 4, 0[$	3,5	21
$[4, 0 - 5, 0[$	4,5	28
$[5, 0 - 6, 0[$	5,5	14
$[6, 0 - 7, 0[$	6,5	3

¿Cuál es el promedio del curso?

- A) 3,50
- B) 3,94
- C) 4,02 
- D) 4,10
- E) 4,50

SOLUCIÓN

Complementamos la tabla dada con la marca de clase multiplicada por su frecuencia absoluta (número de alumnos), y el total de alumnos N:

Calificaciones	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
$[1, 0 - 2, 0[$	1,5	5	7,5
$[2, 0 - 3, 0[$	2,5	12	30
$[3, 0 - 4, 0[$	3,5	21	73,5
$[4, 0 - 5, 0[$	4,5	28	126
$[5, 0 - 6, 0[$	5,5	14	77
$[6, 0 - 7, 0[$	6,5	3	19,5
Total		83	333,5

Observando la tabla nos damos cuenta que $N = 83$.

Sabemos que la media para datos agrupados es igual a:

$$\frac{(x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_6 \cdot f_6)}{N}$$
$$= \frac{\text{Total de } x_i \cdot f_i}{N}$$

Reemplazando:

$$\bar{x} = \frac{333,5}{83} = 4,02$$

- 9.- La media aritmética entre $(x^2 + 2)$, $(x^2 - 4)$, x^2 y $(x^2 - 2)$, con $x > 0$, es 0. ¿Cuál es el valor de x ?
- A) 0
 - B) 1 
 - C) 2
 - D) 3
 - E) 4

SOLUCIÓN

La media aritmética entre los valores corresponde a:

$$\bar{x} = \frac{(x^2 + 2) + (x^2 - 4) + x^2 + (x^2 - 2)}{4} = \frac{4x^2 - 4}{4} = x^2 - 1$$

El valor de la media aritmética es 0, por lo tanto:

$$x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

Como $x > 0$, entonces la solución a la ecuación es $x = 1$.

- 10.- Se encuestó a los 45 alumnos de un colegio sobre su mes de nacimiento. Los resultados fueron:

Mes	Frecuencia
Enero	3
Febrero	7
Marzo	3
Abril	5
Mayo	0
Junio	2
Julio	2
Agosto	1
Septiembre	8
Octubre	0
Noviembre	9
Diciembre	5

¿Cuál es la moda y la mediana?

- A) Moda: Mayo; Mediana: Julio
- B) Moda: Mayo; Mediana: Agosto
- C) Moda: Noviembre; Mediana: Julio
- D) Moda: Noviembre; Mediana: Agosto 
- E) Moda: Noviembre; Mediana: Septiembre

SOLUCIÓN

La moda corresponde al dato que más veces se repite. En este caso, corresponde al mes de Noviembre (con 9 respuestas).

Por otro lado, la mediana corresponde al valor intermedio tras ordenar los resultados. En este caso la tabla contiene los elementos ordenados, por lo que sólo queda encontrar el valor en la mitad de la lista.

Ya que hay 45 elementos, el resultado número 23 corresponde a la mediana (pues hay 22 elementos antes y 22 elementos después, por lo que el elemento 23 es el central).

El elemento número 23 corresponde al mes de Agosto, pues al sumar las frecuencias se obtiene que:

$$23 = 3 + 7 + 3 + 5 + 0 + 2 + 2 + 1$$

Guía de Trabajo N° 20 Matemática

(Del 31 de agosto al 04 de septiembre)

Nombre	Curso	Fecha
	III° ____	___ / 08 / 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

- Probabilidades.

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° 21 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 trabajaremos las “Propiedades de la probabilidad”, tema que fue trabajado en la Guía N° 17.

Para ello te propongo una serie de problemas y ejercicios para que los resuelvas en tu cuaderno. Las dudas que se te presenten, podrás aclararlas en nuestra clase online. Así que, anótalas para que las tengas listas y puedas realizarlas durante la clase.

A continuación, te dejo un resumen de las fórmulas trabajadas en la Guía N° 17 que serán de mucha ayuda para la resolución de los problemas y ejercicios.

RECUERDA QUE, SI DESEAS VOLVER A VER NUESTRA OCTAVA CLASE ONLINE, DEBES INGRESAR AL CLASSROOM Y BUSCAR LA CLASE EN LA PESTAÑA “CLASES GRABADAS”.



¡MUCHOS ÉXITOS!

PROBABILIDADES DE SUCESOS COMPLEMENTARIOS

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1$$

Si el suceso \bar{A} es la negación del suceso A , entonces la probabilidad de que ocurra el suceso \bar{A} es:

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

PROBABILIDADES DE SUCESOS MUTUAMENTE EXCLUYENTES

Si dos sucesos A y B son **mutuamente excluyentes**, entonces la probabilidad de que ocurra el suceso A ó el suceso B es:

$$P(A \vee B) = P(A) + P(B)$$

PROBABILIDADES DE SUCESOS QUE NO SON MUTUAMENTE EXCLUYENTES

Si dos sucesos A y B **no son mutuamente excluyentes**, entonces la probabilidad de que ocurra el suceso A ó el suceso B es:

$$P(A \vee B) = P(A) + P(B) - P(A \wedge B)$$

PROBABILIDADES DE SUCESOS INDEPENDIENTES

Si dos sucesos A y B son **independientes**, entonces la probabilidad de que ocurra el suceso A y el suceso B es:

$$P(A \wedge B) = P(A) \cdot P(B)$$

PROBLEMAS PROPUESTOS

1. Al lanzar un dado de seis caras no cargado, ¿cuál es la probabilidad de obtener un múltiplo de 3 o un múltiplo de 4?

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

C) $\frac{1}{2}$

E) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{2}{3}$

2. En una tómbola hay un total de 50 bolas entre rojas y blancas, siendo 4 rojas por cada blanca. Si se extraen 2 bolas al azar, sin reposición, ¿cuál es la probabilidad de sacar primero una blanca y luego una roja?

A) $\frac{4}{25}$

C) $\frac{4}{5}$

E) $\frac{1}{5}$

B) $\frac{3}{5}$

D) $\frac{8}{49}$

3. Si se sacan 2 cartas al azar de un mazo de cartas inglés (52 cartas), ¿cuál es la probabilidad de que la primera sea un número del 2 al 10 y la segunda sea un as?

A) $\frac{3}{884}$

C) $\frac{9}{169}$

E) $\frac{40}{663}$

B) $\frac{5}{1352}$

D) $\frac{12}{221}$

4. Un experimento aleatorio tiene solo dos sucesos posibles, A y B. Si ambos sucesos son mutuamente excluyentes, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) siempre verdadera(s)?

I. Ambos sucesos son equiprobables.

II. El suceso A tiene un 50% de probabilidad de ocurrir.

III. La probabilidad de que ocurra el suceso A o el suceso B es 1.

A) Solo I

C) Solo III

E) I,II y III

B) Solo II

D) Solo I y II

5. En la mochila de María hay 10 cuadernos, 5 son color rojo, 1 amarillo, 3 verdes y 1 azul. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar un cuaderno al azar de la mochila de María este sea azul o verde?

A) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{1}{10}$

E) $\frac{3}{100}$

B) $\frac{2}{5}$

D) $\frac{3}{10}$

6. Al lanzar dos dados no cargados, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de los puntos sea 8?

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

C) $\frac{5}{36}$

E) $\frac{2}{9}$

B) $\frac{5}{6}$

D) $\frac{1}{9}$

7. La probabilidad de que un basquetbolista acierte en el cesto es $\frac{1}{3}$. Entonces, ¿cuál es la probabilidad de no acertar en dos tiros seguidos?

A) $\frac{4}{9}$

C) $\frac{2}{9}$

E) $\frac{1}{9}$

B) $\frac{3}{3}$

D) $\frac{2}{6}$

8. Se tienen dos sucesos, X e Y, independientes entre sí. Si la probabilidad que ocurra X es $\frac{1}{2}$ y la probabilidad que ocurra Y es $\frac{1}{3}$, ¿cuál es la probabilidad que no ocurra ninguno de los dos sucesos?

A) $\frac{5}{6}$

C) $\frac{1}{2}$

E) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{2}{3}$

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

9. En una urna hay 3 bolas rojas numeradas del 1 al 3 y 5 bolas amarillas numeradas del 3 al 7. Al extraer una bola al azar de la urna, ¿cuál es la probabilidad de sacar una bola roja o un número par?

A) $\frac{3}{8}$

C) $\frac{1}{2}$

E) $\frac{5}{8}$

B) $\frac{6}{8}$

D) $\frac{1}{8}$

10. La probabilidad de que llueva hoy es de 60% y la probabilidad de que llueva mañana es de 75%. Si ambos sucesos son independientes, ¿cuál es la probabilidad de que no llueva hoy ni mañana?

A) 10%

C) 45%

E) 65%

B) 15%

D) 55%

ESTA ES UNA PARTE DE LA TABLA DE “**CONTENIDOS DE LA PRUEBA DE TRANSICIÓN DE MATEMÁTICA (PTU)**”. AQUÍ PUEDES EVIDENCIAR EL CONTENIDO QUE ESTAMOS REFORZANDO EN ESTA GUÍA:

Reglas de las probabilidades y probabilidad condicional	➔	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas que involucren probabilidad de un evento en diversos contextos. • Problemas que involucren la regla aditiva y multiplicativa de probabilidades en diversos contextos. • Problemas que involucren probabilidad condicional y sus propiedades en diversos contextos.
---	---	--



NUESTRA **NOVENA CLASE ONLINE** SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO MARTES 01 DE SEPTIEMBRE PARA III° A Y III° B Y EL DÍA JUEVES 03 DE SEPTIEMBRE PARA III° C, A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET, ASI QUE DEBES BUSCAR EL LINK PARA UNIRTE A LA CLASE EN TU CALENDARIO.

El objetivo de esta clase es hacer una síntesis de los contenidos que se han trabajado. Por lo tanto, debes ponerte al día con las guías anteriores y tener listas tus dudas, para poder aclararlas ese día.

CURSO: III° A	CURSO: III° B	CURSO: III° C	 Meet
Nombre del profesor: Josimar Velásquez	Nombre del profesor: Josimar Velásquez	Nombre del profesor: Loreto Contreras	
Día: Martes 01 de septiembre Hora: 10:00 – 10:45 am	Día: Martes 01 de septiembre Hora: 11:00 am – 11:45 am	Día: Jueves 03 de septiembre Hora: 4:00 pm – 4:45 pm	

**¡TE ESPERAMOS!
CUÍDATE MUCHO**