

EVALUACIÓN FINAL-RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

2º AÑO MEDIO

Nombre:

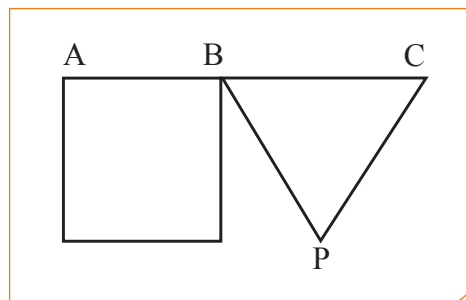
Curso: Fecha:

- Para responder la evaluación de Resolución de Problemas, cuentas para su desarrollo, con un tiempo estimado de 180 minutos.
- Cada pregunta de selección múltiple consta de cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una de ellas es la alternativa correcta.
- Las Preguntas Abiertas se deben responder, escribiendo legiblemente en las líneas punteadas.
- Antes de seleccionar tu respuesta debes leer con detención y rellenar el círculo la alternativa que consideres correcta.

PARTE I

Pregunta 1

El segmento AC mide 10 cm., el punto P se ubica de tal manera que el cuadrado y el triángulo equilátero tienen la misma área. El segmento PB mide 'a' cm.



¿Qué relación es necesario establecer para poder determinar el perímetro del cuadrado?

- A. $2a^2 = \sqrt{3} (10 - a)^2$
- B. $\sqrt{3} a^2 = 4 (10 - a)^2$
- C. $4a^2 = \sqrt{3} (10 - a)^2$
- D. $\sqrt{3} a^2 = 2 (10 - a)^2$

Pregunta 2

Considera los números $a = \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$ y $b = \sqrt{6 - 4\sqrt{2}}$ ¿Cómo se puede comprobar que la diferencia entre a y b es un número entero?

¿Es posible explicar que la diferencia entre ellos es un número entero?

- A. Calculando la diferencia entre $3^2 - \sqrt{2}$ y $2^2 - \sqrt{2}$
- B. Calculando $(11 - 6\sqrt{2}) - (6 - 4\sqrt{2})$
- C. Calculando $a^2 - b^2$
- D. Ocupando la factorización $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$ en ambos números, de tal modo que: $11 - 6\sqrt{2} = (3 - \sqrt{2})^2$ y $6 - 4\sqrt{2} = (2 - \sqrt{2})^2$

Pregunta 3

En la recta numérica se han ubicado los números a y b , de tal manera que la distancia de a al -1 es la misma que la de b al cero.



¿Dónde estará ubicado el número b/a ?

- A. A la izquierda de a
- B. A la izquierda de -2
- C. A la derecha del cero
- D. Entre -2 y -1

Pregunta 4

La suma de los recíprocos de dos números enteros consecutivos, x e y , es igual a 3 veces la mitad del recíproco del número mayor ¿Cuáles son estos números?

Para determinar los números, hay que establecer la siguiente relación:

- A. $-x + -y = \frac{3}{2} (-y)$
- B. $-x + -y = \frac{3}{2} y$
- C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{2x + 2}$
- D. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 3 \left(\frac{1}{2x} \right)$

Para las preguntas 5 y 6 considere la siguiente situación:

La siguiente información se obtuvo de una encuesta realizada a dos grupos de personas que pertenecen a distintas ciudades, el grupo 1 pertenece a una ciudad que ha implementado una gran campaña respecto al daño ecológico que causan ciertos materiales tóxicos, en cambio en la otra ciudad se utilizan campañas habituales.

La pregunta que se les hizo fue:

¿Qué grado de daño pueden causar las pilas al medio ambiente?

N: Ningún daño **L:** Algún daño **M:** Bastante daño **S:** Daño Severo

Grupo 1

S	S	L	N	L	L	M	N	S	S	M	L	S	L	M	M	M	S	M	N	L	S	M	M	S
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Grupo 2

L	S	N	M	L	S	N	M	L	S	S	N	N	M	L	M	N	L	S	S	L	L	N	M	L
L	N	S	S	L	M	N	S	L	M	N	S	L	N	L	M	N	L	S	N	L	M	M	L	S

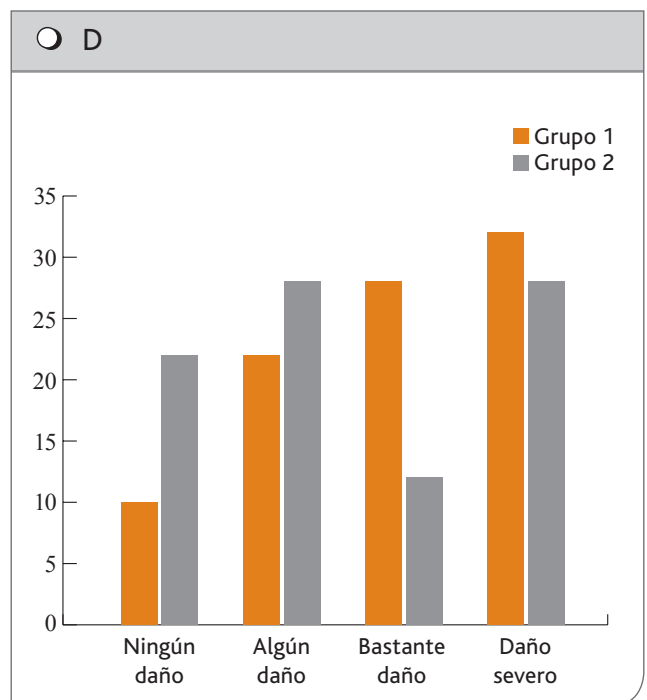
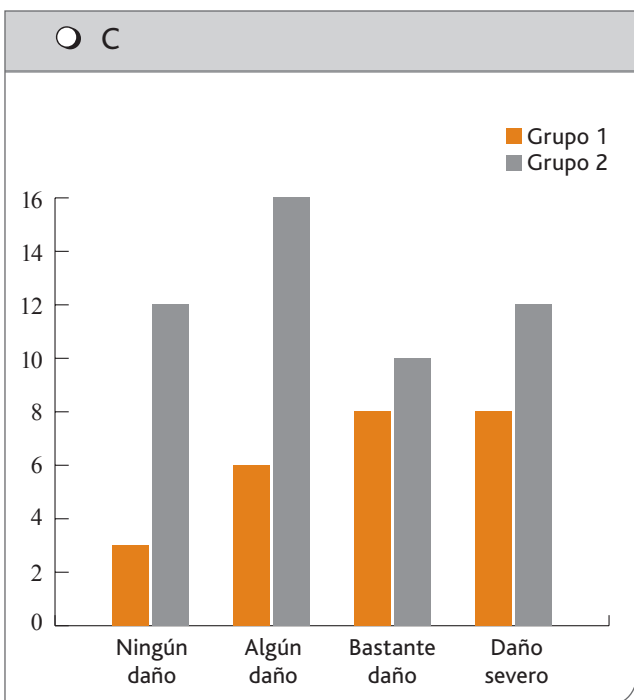
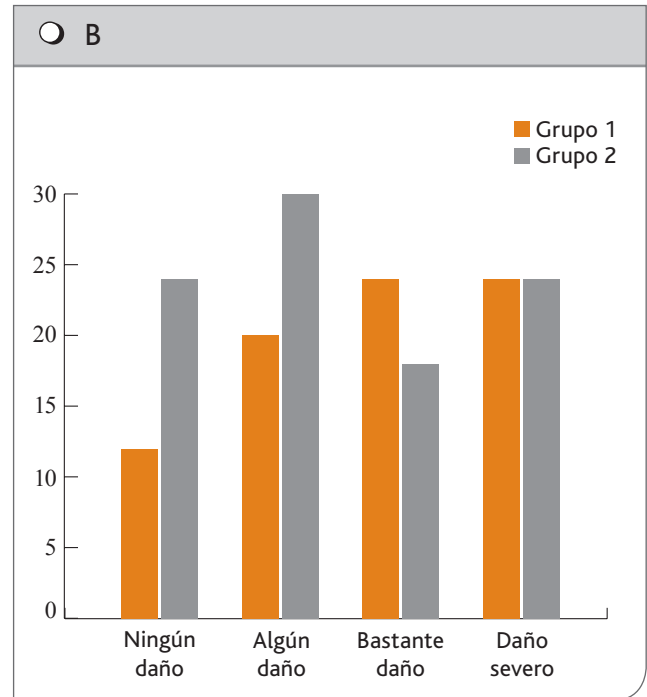
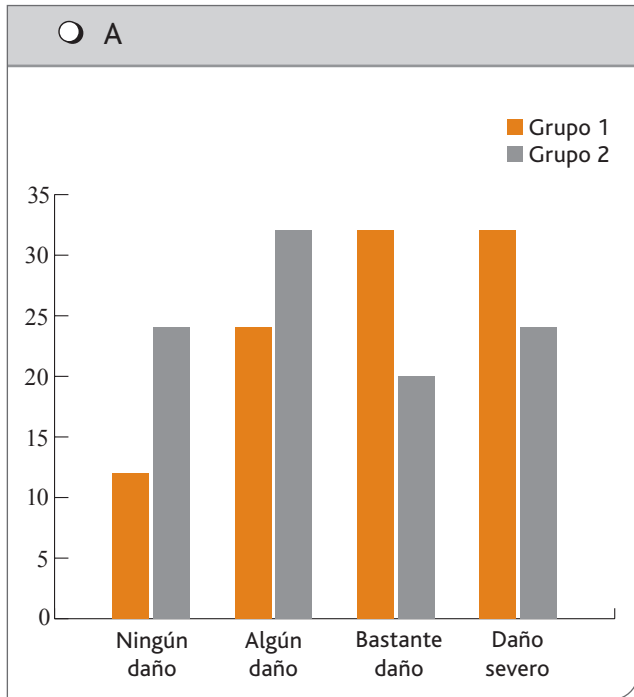
Pregunta 5

¿Cuál es la probabilidad de que una persona del grupo 1 haya opinado que el daño que puede causar es severo?

- A. 0,3
- B. 0,68
- C. 0,32
- D. 0,8

Pregunta 6

¿Cuál de los siguientes gráficos permite comparar las respuestas de ambos grupos?



Pregunta 7

De los 50 niños que asisten entre la jornada de la mañana y la tarde a un parvulario el 62% de ellos continuará su vida escolar en el mismo lugar. Si de los niños que asisten en la jornada de la mañana el 50% continuará en el parvulario y de los de la jornada de la tarde el 75% ¿Cuántos niños asisten en la jornada de la mañana y cuántos niños asisten en la jornada de la tarde, sabiendo que no hay niños que asistan a ambas jornadas?

	Jornada Mañana	Jornada Tarde
<input type="radio"/> A.	26	24
<input type="radio"/> B.	24	26
<input type="radio"/> C.	13	18
<input type="radio"/> D.	18	13

Pregunta 8

En un club deportivo, cada socio paga \$10.000 al año para cancelar diversos gastos, además por cada encuentro que tienen pagan \$1.500.

Si llamamos C a la cantidad de dinero que paga un socio cualquiera que asiste a x encuentros ¿Cuál es la fórmula que permite determinar la cantidad de dinero que paga cualquier socio del club deportivo?

- A. $C = 1.500 \cdot x$
- B. $C = 10.000 \cdot x$
- C. $C = 11.500 \cdot x$
- D. $C = 10.000 + 1.500 \cdot x$

Pregunta 9

Un paracaidista cae aleatoriamente en un recinto de forma de hexágono regular de 30m. de lado, en cuyos vértices hay piscinas con forma de sector circular de 10m. de radio. ¿Cómo se calcula la probabilidad de que no caiga en el agua?”

- A. Restando el área del hexágono con la de un sector circular.
- B. Dividiendo el área de un sector circular por el área del hexágono.
- C. Multiplicando por 6 el área de un sector circular, dividir esa magnitud por el área del hexágono y restar el número resultante de 1.
- D. No se puede calcular.

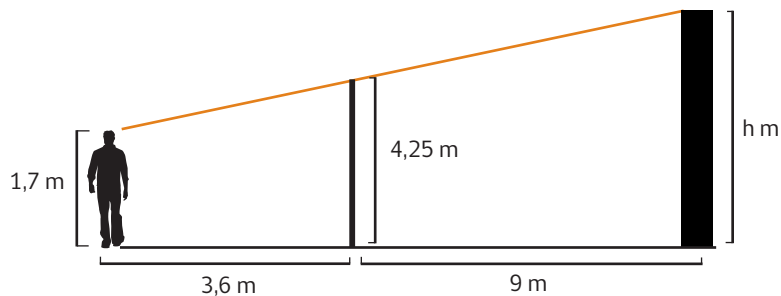
Pregunta 10

Encuentra números enteros x e y que satisfacen la ecuación $2^{2x} - (3^y)^2 = 5(11)$

Explica el procedimiento.

Pregunta 11

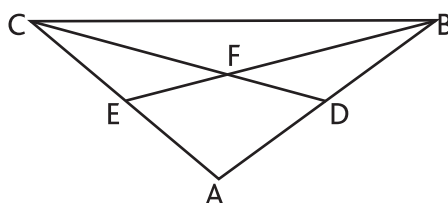
La profesora de matemática, presenta el siguiente dibujo:



¿Qué relaciones se deben establecer para encontrar la longitud, h , del poste? Explica.

Pregunta 12

En el triángulo isósceles ABC , los segmentos AD , DB , EC y AE tienen la misma longitud.



Con estos datos ¿Se puede concluir que los segmentos EB y CD miden lo mismo?

PARTE II

Pregunta 13

Un gran camión cargado que viaja a 50 (km/h) y un pequeño automóvil que se mueve a 60 (Km/h) chocan de frente y permanecen pegados después de la colisión, quedando el automóvil con mayores daños que el camión (afortunadamente no hubo heridos). Un espectador del accidente entrevistado por la televisión plantea que el automóvil sufrió mayores daños porque en el momento de la colisión el camión ejerció mayor fuerza sobre el automóvil. ¿Qué argumentos darías para probar lo errado de la afirmación del entrevistado?

- I. La velocidad a la que se produce el choque tiene una magnitud de 300 (Km/h)
- II. La fuerza que ejerce el camión tiene el mismo valor numérico que la fuerza que ejerce el auto.
- III. Las fuerzas ejercidas por el automóvil y el camión tienen sentidos contrarios.

- A Solo I y II
- B Solo II y III
- C. Solo I y III
- D. I, II y III

Pregunta 14

Si dejas caer dos hojas de cuaderno, una de ellas en forma arrugada y la otra no, simultáneamente desde la misma altura en las cercanías de la superficie terrestre, observarás que la hoja arrugada llega primero al suelo. Sin embargo, el físico-matemático italiano Galileo Galilei planteó que: **"bajo ciertas condiciones ambos cuerpos deberían llegar al mismo tiempo al suelo, independientemente de su peso"**. La diferencia entre lo que tú observas y lo que plantea Galileo, se debe a:

- I. Presencia del roce con el aire.
- II. Diferencia de tamaño y forma de los objetos en caída.
- III. Diferencias de masa y peso de los objetos en caída.

- A. Solo I y II
- B. Solo II y III
- C. Solo I y III
- D. I, II y III

Pregunta 15

Supongamos que usted descubre que Kepler se equivocó en su famosa Tercera Ley y que en realidad el periodo de órbita de un planeta es directamente proporcional al cubo de la distancia que lo separa del Sol. En este nuevo contexto, la constante de proporcionalidad de esta nueva Ley tiene las dimensiones físicas siguientes:

- A. L^2 / T^3
- B. T^3 / L^2
- C. L / T^2
- D. T / L^3

Pregunta 16

Supongamos que se descubre el nuevo planeta LIMÓN en nuestro Sistema Solar, y cierto habitante de este planeta viene a vivir una temporada de 3 años en la Tierra. Una vez transcurrido ese tiempo, el extraterrestre se lamenta de haber faltado a dos de sus celebraciones de cumpleaños, si hubiera estado viviendo en su planeta.

A partir de la información proporcionada, ¿qué relación existen entre la órbita del planeta LIMÓN y la del planeta Tierra respecto del sol?

- A. La órbita de LIMÓN es la mitad de la órbita de la Tierra.
- B. La órbita de LIMÓN es el doble de la órbita de la Tierra.
- C. La órbita de LIMÓN es igual a la órbita de la Tierra.
- D. No existe relación.

Pregunta 17

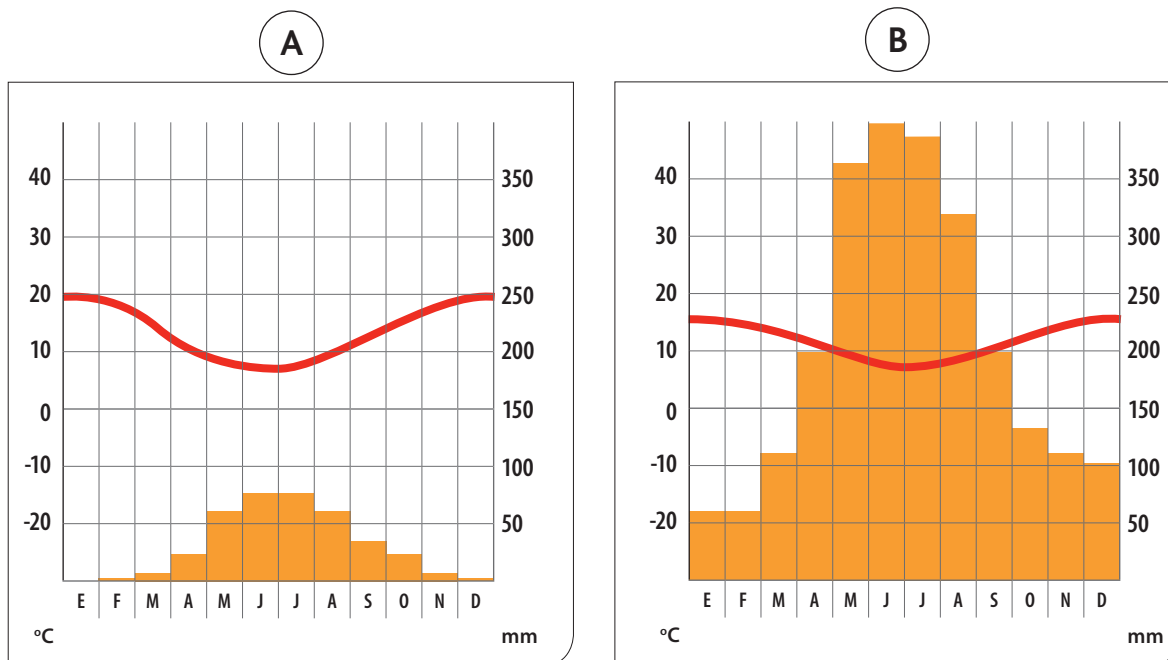
Supongamos que tienes un vaso casi completamente lleno de agua, y le agregas cubos de hielo de modo que sobresale de la superficie, una cierta cantidad de hielo y el nivel de agua alcanza el borde superior del vaso. Cuando el hielo se derrite, ¿se derrama agua del vaso? Justifica tu respuesta.



PARTE III

Pregunta 18

Los gráficos que se te presentan corresponden a dos lugares de nuestro país con diferentes condiciones geográficas, obsérvalos atentamente y luego selecciona la alternativa correcta:



- A. En el gráfico A, los meses de invierno presentan las temperaturas más altas.
- B. En el gráfico B, las más altas temperaturas coinciden con los meses donde hay mayor precipitación.
- C. Estos gráficos (A y B) representan lugares diferentes pero paisajes muy similares.
- D. En el gráfico A, se representa un clima donde los meses de verano son más bien secos y de altas temperaturas.

Pregunta 19

Los pueblos originarios en Chile tienen una larga trayectoria que se remonta a unos 13.000 años atrás. Estuvieron distribuidos a lo largo de toda la franja del territorio nacional, cuyas características geográficas influyeron en su organización económica, social y política. De Norte a Sur, la mejor representación de sus modos de vida, corresponde a:

- A. Canoeros, cazadores terrestres, cazadores-recolectores, comunidades hortícolas.
- B. Horticultores seminómades, cazadores-recolectores, bandas de cazadores.
- C. Bandas de cazadores-recolectores y pescadores, agricultores de tradición altiplánica, horticultores seminómades, cazadores terrestres, canoeros.
- D. Comunidades hortícolas, canoeros, cazadores-recolectores y pescadores.

Pregunta 20

Lee el siguiente texto y luego señala la alternativa correcta:

"La organización no fue fácil, y los ideales que impulsaron los movimientos independentistas muchas veces no se conjugaron con la realidad de los países americanos. Así, durante buena parte del siglo XIX, quienes se separaron de España vivieron inmersos en la inestabilidad política, soportando continuas guerras civiles y siendo capaces sólo de instaurar débiles sistemas de gobierno que eran fácilmente derribados por los caudillos de turno."

Historia y Ciencias Sociales. 2º medio, editorial Mare Nostrum.

- A. Exitosos sistemas de gobierno en Chile se ha presentado siempre como una realidad diferente a la del resto del continente.
- B. Los países latinoamericanos tuvieron que dificultades para superar la estructura colonial heredada de España.
- C. Como consecuencia de la independencia los países latinoamericanos lograron un periodo de paz interna y orden político.
- D. Los ideales de la independencia originaron la presencia de caudillos que ayudaron a conformar Latinoamérica durante el siglo XIX.

Pregunta 21

El 7 de mayo de 2003, una reforma constitucional promulgó la Ley sobre Enseñanza Media Obligatoria, garantizando doce años de escolaridad para todos los niños, niñas y jóvenes de nuestro país.

Esta reforma responde a las necesidades de educarse para el siglo XXI, con la creencia que un país que tiene más educación, posee más riqueza.

¿Cuáles son las consecuencias de esta Ley en tu vida? y ¿Qué opinas sobre la aseveración que se realiza en torno a que una mayor educación conlleva mayor riqueza para los países?
