

Resolución de Problemas
Instrumentos de Evaluación
Diagnóstica

4.1

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA-RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 2º AÑO MEDIO

Nombre:

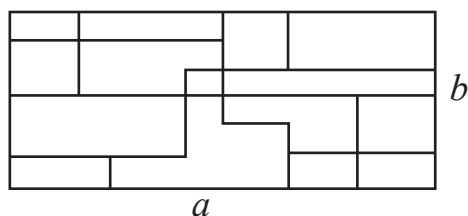
Curso: Fecha:

- 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

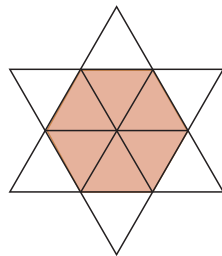
Cuatro carpinteros, decoraron con mosaicos irregulares, una pared rectangular de lados a y b como indica la figura. Estos carpinteros necesitan pintar las juntas que quedan entre mosaico y mosaico, para eso necesitan saber la suma de todas las juntas encontradas ¿Qué carpintero obtuvo un resultado correcto, ya que todos llegaron a sumas diferentes?



- A. carpintero 1 obtuvo $a + a + a + b + b + b$
- B. carpintero 2 obtuvo $a + a + a + b + b$
- C. carpintero 3 obtuvo $a + a + a + b$
- D. carpintero 4 obtuvo $a + a + b + b + b$

Pregunta 2

La estrella de la figura está formada por 12 triángulos equiláteros iguales. El perímetro de la estrella es 36 cm. ¿Cuál es el perímetro del hexágono marcado?



- A. 6 cm.
- B. 12cm.
- C. 18 cm.
- D. 24 cm.

Pregunta 3

La media de 5 números es 3,6. La media de otros 7 números es 5,4. ¿Cuál es la media de todos los números juntos?

- A. 37,8
- B. 18
- C. 12
- D. 4,65

Pregunta 4

Andrés busca ayuda en Internet para encontrar la respuesta al siguiente problema: “Como ordenar en forma decreciente los siguientes números $a = 2^{45}$, $b = 3^{36}$, $c = 4^{27}$, $d = 5^{18}$ ”.

Recibe varias sugerencias ¿cuál de ellas es la **más óptima** para hacer este ordenamiento?

- A. Amplifica las bases por el MCM entre 2; 3; 4 y 5 luego amplifica cada potencia.
- B. Dado diferencia de las bases es muy pequeña, ordena las potencias según los exponentes, mientras más grande el exponente mayor el número.
- C. Expresa cada potencia en la forma $(a^n)^9$, desarrolla a^n y ordena dichos resultados.
- D. Desarrolla cada una de las potencias.

Pregunta 5

Considere la sucesión donde el primer término es 2 y cada uno de los términos siguientes se obtiene del anterior elevándolo al cuadrado y restando 1, así los primeros términos son 2, $2^2-1=3$, $3^2-1=8$, $8^2-1=63$, ...

¿Cuántos números primos hay en esta sucesión?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. Infinitos

Pregunta 6

Se eligen al azar tres números entre el 0 y 9. Con éstos se forma un número de tres cifras. Se sabe que la media de las tres cifras es 5 y que la moda es 7. ¿Cuál es el mayor número que se puede formar?

- A. 717
- B. 757
- C. 771
- D. 775

Pregunta 7

Por cambio de temporada una tienda, vende 50 parkas. Las de adulto, cuyo precio era de \$52.000 en temporada alta fueron vendidas con un 75% de rebaja y la de niños que estaban a \$10.000 se vende con un 50% de rebaja. Si la tienda recaudó \$438.000 por la venta de parkas.

¿Cuál es la ecuación que permite determinar el número de parkas de adultos y de niños que se vendieron?

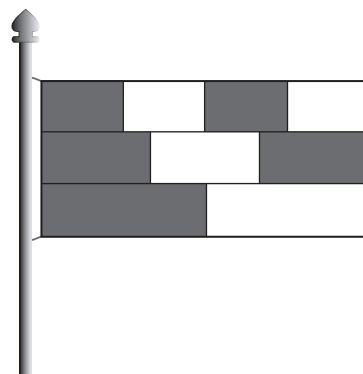
- A. $39.000 x + 5.000 (50 - x) = 438.000$
- B. $13.000 x + 10.000 (50 - x) = 438.000$
- C. $39.000 x + 10.000 (50 - x) = 438.000$
- D. $13.000 x + 5.000 (50 - x) = 438.000$

Pregunta 8

Una bandera está formada por tres franjas del mismo ancho, divididas en dos, tres y cuatro partes iguales.

¿Qué fracción de la bandera está coloreada?

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{5}{9}$
- D. $\frac{4}{7}$



Pregunta 9

Lee el siguiente verso que trata sobre números

Un verso de números

*De los números naturales
sólo pocos se destacan
particularmente notables
que a otros números opacan.
Números primos, cuadrados perfectos,
son ejemplos singulares
de números selectos,
de inolvidables propiedades.
Y entre los números importantes
No soy yo la excepción,
Seguro que me has visto antes,
Pero ahora adivina quién soy yo.
Pues si mi propia raíz cuadrada
A mí mismo restan,
Por una gracias solo a mi reservada
El resultado es justo treinta.*

Autor: Anónimo

Si x es el personaje del verso ¿Qué ecuación permite descubrir este número?

- A. $x - 30 = \sqrt{x}$
- B. $x^2 - 30^2 = x$
- C. $x^2 - 30 = x$
- D. $x^2 + 30^2 = x$

Pregunta 10

Una empresa necesita comprar 5 computadores de última generación y 2 servidores de datos. El costo asciende a 66.500 dólares. Con el dinero que tiene la empresa solo puede comprar 1 servidor de datos y 3 computadores, gastando 37.500 dólares.

¿Es posible determinar el costo de cada computador y cada servidor? Si tu respuesta es afirmativa, indica los pasos que seguirías para determinar el precio de cada computador y cada servidor. Si es negativa, justifica tu respuesta.

Pregunta 11

Al pedirles a Juan, Andrés, Carolina y Luz, que determinen la suma de:

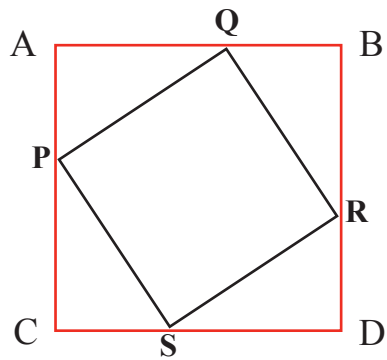
$$3^{23} + 3^{24}$$

- Juan responde que no se puede sumar, ya que no son términos semejantes.
- Andrés responde que la suma es 3^{47} , pues solo es necesario sumar los exponentes.
- Carolina responde que la suma es $4 \cdot 3^{23}$, porque 3^{24} es el triple que 3^{23} .
- Luz responde que la suma es 9^{47} , pues deben multiplicarse las bases y sumar los exponentes.

¿Quién(es) de ellos opinaron correctamente? Justifica tu respuesta.

Pregunta 12

El cuadrado PQRS está inscrito en el cuadrado ABCD.



Describe una estrategia que te permita determinar el área del cuadrado PQRS.

PARTE II

Pregunta 13

Como todos sabemos, el motor utiliza la gasolina para mover el vehículo, por tanto, cuanto más le cueste girar las ruedas, mayor gasolina estaremos consumiendo. Un vehículo principalmente tiene que vencer dos fuerzas para moverse, el roce de la rueda con el asfalto, y la resistencia que ofrece el aire.

¿Cuál(es) de los siguientes factores implican mayor consumo de gasolina en el desplazamiento de un vehículo?

- I. Llevar las ventanas abiertas.
- II. Sobrepeso.
- III. Falta de presión en los neumáticos.

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

Pregunta 14

Se desea construir una casa ecológica en el sur de Chile, que obtenga la electricidad mediante paneles solares. Es necesario para que los paneles reciban el máximo de radiación solar estén bien orientados, de manera de recibir el mayor número de horas de sol, desde que sale y hasta que se pone. Según lo anterior orientarías los paneles más:

- A. Hacia el norte.
- B. Hacia el sur.
- C. Hacia el este.
- D. Hacia el oeste.

Pregunta 15

Manuel desayuna café con leche todas las mañanas. Una vez que prepara el café, puede esperar como máximo cinco minutos. Teniendo en cuenta que le gusta el café con leche lo más frío posible y que saca la leche del refrigerador ¿qué será más efectivo para enfriarlo?

- A. Añadir la leche y esperar los 5 minutos.
- B. Esperar los 5 minutos y añadir la leche.
- C. Añadir la leche cuando han pasado 2 o 3 minutos.
- D. Da igual cuando agregue la leche, se llegará a la misma temperatura.

Pregunta 16

Un avión realiza un recorrido de ida y vuelta entre dos ciudades A y B. Vuela en línea recta y a velocidad constante ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto de si el tiempo empleado entre una ciudad y otra varía si hubiera viento que sopla siempre de A hacia B con velocidad constante?

- I. El viento no influye en el tiempo total empleado.
 - II. Si el viento es a favor, demorará menos tiempo, ya que el avión viaja a una velocidad V más la velocidad del viento.
 - III. Si el viento es en contra, demorará más, ya que el avión viaja a una velocidad V menos la velocidad del viento.
-
- A. Solo I
 - B. Solo II
 - C. Solo III
 - D. II y III

Pregunta 17

El peso es la fuerza con la que la Tierra atrae a los cuerpos, y se calcula: $P = m \cdot g$. Es decir, el producto de la masa (m) por la aceleración de la gravedad (g). La masa es una característica de los cuerpos (no cambia), mientras que g es la gravedad y es una variable que varía según la distancia exacta que haya con el centro de la tierra, por lo tanto, cambia según la altura (a más altura, menor es g) y la latitud (a más latitud, mayor es g).

Se está eligiendo cuál será la sede de unos juegos sudamericanos y las ciudades candidatas son Valparaíso y Lima. Se tiene la siguiente información respecto de la ubicación geográfica de las ciudades:

	Latitud	Altitud
Valparaíso	33° latitud sur	0 msnm
Lima	12° latitud sur	154 msnm

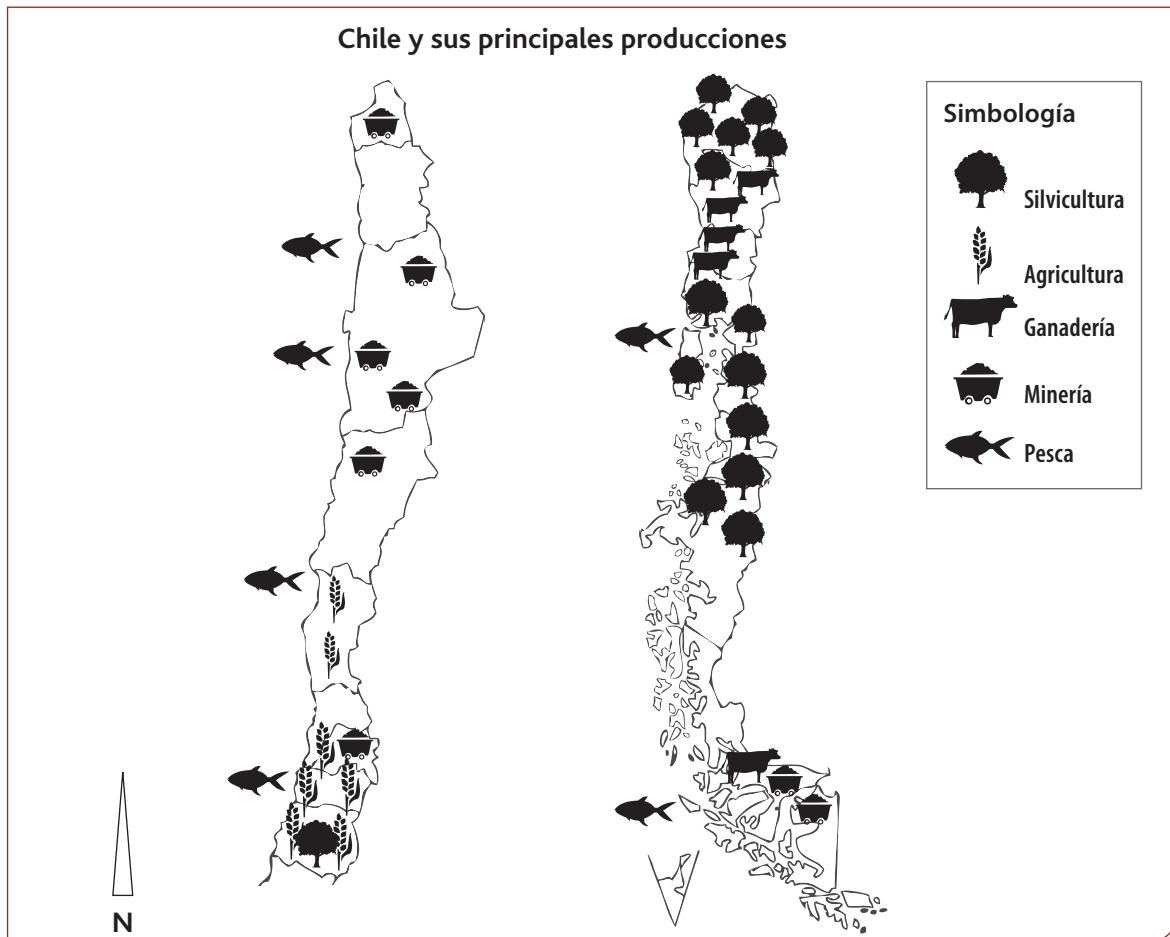
msnm = metros sobre nivel del mar

A partir de la información anterior, ¿dónde sería más fácil que un atleta bata un récord?
¿Por qué?

PARTE III

Pregunta 18

Observa el siguiente mapa económico de nuestro país en el año 2006, luego selecciona la alternativa correcta.



Fuente: http://www.educarchile.cl/UserFiles/P0001/Image/CR_Imagen/articles-60074_imagen_0.gif

- A. La actividad minera se concentra principalmente en el Sur de Chile.
- B. La zona más austral del país es la más importante en producción agrícola.
- C. La ganadería es la principal actividad productiva de la región de Los Lagos.
- D. La zona central de Chile se caracteriza por desarrollar principalmente la industria pesquera.

Pregunta 19

Lee el siguiente texto y luego selecciona la respuesta correcta.

Chile puede y debe ser industrial. Probar esta idea hasta la evidencia, establecerla como máxima de todos, pueblo y gobierno, ricos y pobres, llegar a hacer de ella el punto de mira y el solo objetivo racional de hombres laboriosos y de acaudalados... Debe ser industrial porque tiene elementos para serlo: posee las sustancias minerales de más alta importancia en abundancia extraordinaria. El cobre, el fierro, el carbón, el salitre y todos los productos químicos que la industria necesita para su establecimiento y desarrollo. Debe ser industrial porque es el estado a que lo lleva su natural evolución de pueblo democrático y porque solo dedicando su fuerza a la industria logrará poseer la base estable del equilibrio social y político de que disfrutaban las naciones más adelantadas.

Programa de gobierno de José Manuel Balmaceda -1886-

- A. Cuando el Presidente Balmaceda expuso su programa Chile ya estaba industrializado.
- B. La dificultad para llevar adelante esta iniciativa era la falta de recursos naturales.
- C. Según Balmaceda la industrialización del país debía ser prioridad solo para el sector adinerado.
- D. El progreso económico de Chile era fundamental para tener un orden social y democrático.

Pregunta 20

La llamada “república parlamentaria” fue un periodo de Chile que se desarrolló entre 1891 y 1925. Lee el siguiente texto relacionado con aquella etapa y luego selecciona la alternativa correcta.

El sistema parlamentario que se implantó no fijó ningún reglamento para contener las abusivas censuras ministeriales; no estableció la clausura de los debates ni la limitación del uso de la palabra, de donde resultaba que, parlamentarios dotados de facilidad para hablar, podían prolongar indefinidamente un debate e imposibilitar todo pronunciamiento de la mayoría, por la obstrucción.

No existía en el hecho la verdadera democracia, que es el gobierno de las mayorías, puesto que la obstrucción sistemática impedía el pronunciamiento de la mayoría. Los Ministros censurables sin ninguna restricción, eran víctimas de reiterados ataques y la rotativa ministerial imposibilitaba el desarrollo del país y desorganizaba la Administración Pública.

Arturo Alessandri Palma
Chile y su Historia, tomo II

- A. El parlamentarismo fue respetuoso de la voluntad de la mayoría de la población.
- B. El parlamento es una institución que no ha cambiado su forma de funcionar hasta el día de hoy.
- C. El sistema político descrito trajo como consecuencia un enorme crecimiento y estabilidad al país.
- D. El parlamento tenía prácticas, como la no clausura de los debates, que entorpecían el buen desarrollo de la democracia.

Pregunta 21

La llamada *Revolución de Independencia* que experimentó Chile entre los años 1810 y 1823, culminó con la emancipación del país del dominio colonial español. Teniendo en consideración los diferentes aspectos o dimensiones de la sociedad (política, social, cultural y económica) durante los primeros años de Chile como país independiente señala: ¿Qué elementos permanecieron en el tiempo como herencia española y cuáles cambiaron a propósito del proceso de independencia?
