



LICEO CHILOÉ

Asignatura: Diferenciado Matemática

Nivel: IV° Enseñanza Media

Profesor (a): Mario O. Riffo Z.

GUIA DE TRABAJO EN CASA N° 05
Unidad "Priorización Curricular 2020"

NOMBRE: _____ **CURSO:** _____ **FECHA:** ___ / ___ /2020

OA Nivel 1 Objetivo de la guía: Resolver problemas y ejercicios preparativos de la Prueba de Transición para el acceso a la educación superior año 2021.

Si tienes dudas o consultas, escríbenos al correo deptomaticachiloe@gmail.com o al whatsapp +56983450942

I. Actividad N° 1
INTRODUCCIÓN

La Universidad de Chile entrega a la comunidad educacional un Modelo de una forma de prueba semejante a la que se aplicará en el Proceso de Admisión 2021, que a partir de este año es administrado por el nuevo Sistema de Acceso a la Educación Superior, a cargo de la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación.

La portada de este Modelo contiene las instrucciones que aparecen en los folletos de cada forma de Prueba de Transición para la Admisión Universitaria a rendir.

El objetivo de esta publicación es poner a disposición de los estudiantes, profesores, orientadores y público en general, un ejemplar de prueba que contribuya al conocimiento de este instrumento de medición educacional.

Las preguntas aquí publicadas están referidas a contenidos y habilidades correspondientes a los elementos comunes entre el Marco Curricular Ajustado 2009 y las Bases Curriculares implementación 2020, las cuales han sido aplicadas en diversos Procesos de Pilotaje y Procesos de Admisión; por lo tanto, constituyen un material fidedigno e idóneo para el conocimiento de la estructura y contenidos de la prueba.

Cabe destacar que, al momento de definir los contenidos y habilidades a evaluar, se consideraron los siguientes aspectos: los criterios de pertinencia, relevancia y equidad, para una prueba de altas consecuencias, como la Prueba de Transición para la Admisión Universitaria, la implementación progresiva de las Bases Curriculares de 7° básico a IV medio en los establecimientos educacionales, a partir del año 2015, la continuación del Ajuste Curricular 2009, para los niveles de III y IV medio, durante el año académico 2019 y la priorización de contenidos realizada por el Ministerio de Educación acorde con la suspensión de clases en establecimientos educacionales por causa de la pandemia de coronavirus.

Este Modelo de prueba ha sido elaborado por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) dependiente de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad de Chile, siendo de exclusiva propiedad intelectual de la universidad.

El material podrá ser utilizado sin fines comerciales, manteniendo la integridad de su contenido y reconociendo su fuente y autor. Para citar este documento deberá indicarse:

DEMRE / Universidad de Chile (2020). Modelo de Prueba de Matemática.



1. ¿Cuál(es) de las siguientes operaciones da(n) como resultado el número 2?

I) $\frac{6}{7} \cdot \frac{14}{6}$

II) $\frac{22}{5} \cdot \frac{5}{11}$

III) $\frac{10}{4} - \frac{2}{4}$

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

2. Un paquete de 24 rollos de papel higiénico de 50 metros cada uno, cuesta \$ 7.440. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el valor de 1 metro de dicho papel, en pesos?

A) $\frac{7.440}{24}$

B) $\frac{7.440}{50}$

C) $\frac{7.440}{24 \cdot 50}$

D) $\frac{7.440}{24} \cdot 50$

E) $\frac{7.440}{50} \cdot 24$

3. Erika pide un préstamo de \$180.000 en una financiera para pagarlo en 12 cuotas mensuales iguales. La financiera utilizó la siguiente expresión para calcular el interés:

$$\text{Interés anual} = 180.000 \cdot \frac{20}{100}$$

¿Cuánto debe pagar Erika solo por concepto de interés en cada cuota, donde el interés a pagar es el mismo en cada cuota?

- A) \$ 3.000
- B) \$ 15.000
- C) \$ 18.000
- D) \$ 183.000



4. Si $P = \sqrt{20}$, $Q = 5\sqrt{4}$, $R = 3\sqrt{8}$ y $S = 8\sqrt{2}$, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- A) $P < R = S < Q$
- B) $R < P < S < Q$
- C) $P < R < Q < S$
- D) $S < Q < R < P$
- E) $Q = P < S < R$

5. ¿Qué porcentaje es $(a + b)$ de $a \cdot b$?

- A) $\frac{a + b}{a \cdot b} \%$
- B) $\frac{100(a + b)}{a \cdot b} \%$
- C) $\frac{100 \cdot a \cdot b}{a + b} \%$
- D) $\frac{a \cdot b(a + b)}{100} \%$

6. 200 estudiantes responden una prueba y el 10% de ellos responde de manera errónea la pregunta 15.

Considerando que todos los estudiantes contestaron la pregunta 15, ¿cuántos estudiantes contestan correctamente esta pregunta?

- A) 10
- B) 20
- C) 160
- D) 180

7. $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{2} =$

- A) $-\frac{1}{2}$
- B) 2
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\sqrt[4]{2}$
- E) $-\sqrt{\frac{1}{2}}$



8. Si $3^m = p$ y $8^b = q$, con m y b números enteros, ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a $(3^{m+1} \cdot 8^{b+1})^{-1}$?

A) $\frac{1}{pq + 1}$

B) $\frac{1}{24pq}$

C) $24pq$

D) $-24pq$

E) $-(pq + 2)$

9. Si p y q son números reales tal que $p < q$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

A) $\sqrt{p^2 - q^2} = p - q$

B) $\sqrt[3]{p - q}$ no es un número real.

C) $\sqrt{p} + \sqrt{q} = \sqrt{p + q}$

D) $\sqrt{-p - q}$ no es un número real.

E) $\sqrt[3]{p} < \sqrt[3]{q}$

10. Si $b = \log_2 a$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) Si $0 < a < 1$, entonces $b < 0$.

II) Si $b > 1$, entonces $a > 2$.

III) Si $a = \sqrt{32}$, entonces $b = 2,5$.

A) Solo I

B) Solo I y II

C) Solo I y III

D) Solo II y III

E) I, II y III

11. Una pelota se deja caer desde una altura A . La altura que alcanza la pelota en el primer rebote es equivalente a $\frac{2}{3}$ de A . Después de cada rebote la pelota alcanza una altura equivalente a $\frac{2}{3}$ de la altura del rebote anterior. Se puede determinar el valor de la altura que alcanza al décimo rebote la pelota, si se conoce:

(1) la altura inicial A .

(2) la altura que alcanza en el tercer rebote.

A) (1) por sí sola

B) (2) por sí sola

C) Ambas juntas, (1) y (2)

D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)





E) Se requiere información adicional



12. Si Ana tiene en la actualidad $(2a - 3)$ años, ¿qué edad tendrá en 4 años más?

- A) $(2a + 1)$ años
- B) $(2a - 7)$ años
- C) $(6a + 1)$ años
- D) $(8a - 12)$ años

13. Calíope efectúa el siguiente procedimiento para reducir la expresión $2(2x - 5)^2 - 10(2x + 3)$.

Paso 1		$2(2x - 5)^2 - 10(2x + 3)$
		$= 2(2x - 5)^2 - 20x + 30$
Paso 2		
		$= 2(4x^2 - 20x + 25) - 20x + 30$
Paso 3		
		$= 8x^2 - 40x + 50 - 20x + 30$
Paso 4		
		$= 8x^2 - 60x + 80$

¿En cuál de los pasos efectuados por Calíope se cometió un error?

- A) Paso 1
- B) Paso 2
- C) Paso 3
- D) Paso 4

14. Sean a cm y b cm las medidas de los lados de un rectángulo cuya área es 48 cm^2 . Si $a^2 \text{ cm}^2 + b^2 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$, ¿cuál es el valor de $(a + b)$?

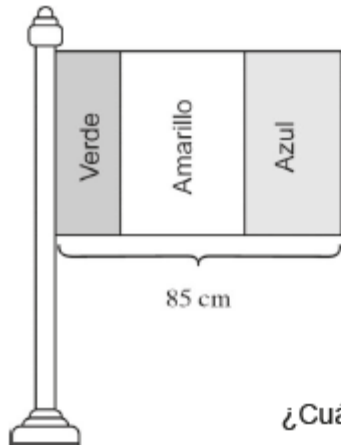
- | | |
|-------|-----------------|
| A) 2 | D) $\sqrt{52}$ |
| B) 10 | E) $\sqrt{148}$ |
| C) 14 | |

15. Las $\frac{3}{4}$ partes de la longitud de una carretera están pavimentadas. Si aún faltan por pavimentar $(p - 10)$ km para tener la carretera completamente pavimentada, ¿cuál es la longitud total de la carretera, en función de p ?

- A) $\frac{4p - 10}{3}$ km
- B) $(4p - 40)$ km
- C) $(4p - 10)$ km
- D) $\frac{4p - 40}{3}$ km
- E) Ninguna de las anteriores



16. Para las alianzas de un colegio un grupo de estudiantes confeccionará una bandera de forma rectangular, con tres franjas rectangulares, una de color verde, otra de color amarillo y la otra azul, tal como se muestra en la figura adjunta.



El grupo quiere que la medida del ancho de la franja de color amarillo sea el doble de la medida del ancho que la franja azul y que la medida del ancho de la franja verde sea 15cm menor que el ancho de la franja azul.

¿Cuál debe ser la medida del ancho de la franja amarilla?

- A) 50 cm
 - B) 40 cm
 - C) 35 cm
 - D) 25 cm
17. Considere la ecuación $ax + b = c$, en x , con a , b y c números enteros positivos y $b < c$. ¿Cuál de las siguientes condiciones permite obtener como solución de esta ecuación un número **NO** entero?
- A) $a = 1$
 - B) $a + b = c$
 - C) $c = 2b$ y $a = b$
 - D) $(c - b)$ es múltiplo de a .
 - E) $c < a + b$
18. La cantidad mínima recomendada de ingesta diaria de calcio para adultos de entre 19 años y 50 años es de 1.000 mg por día. Una taza (250 ml) de leche entera contiene 280 mg de calcio, aproximadamente, y un vaso (200 ml) de jugo de naranja contiene 50 mg de calcio, aproximadamente.

Miguel tiene 40 años y decidió que cierto día solo tomará leche entera y jugo de naranja. Si ese día se tomará solo una taza llena de leche entera y N vasos llenos de jugo de naranja, ¿cuál de las siguientes inecuaciones permite determinar los valores de N para los cuales Miguel cumple la ingesta recomendada de calcio?

- A) $280 + \frac{50}{N} \geq 1.000$
- B) $(280 + 50)N \leq 1.000$
- C) $280N + 50 \geq 1.000$
- D) $280 + 50N \geq 1.000$



19. Para el cálculo de la tarifa eléctrica, en pesos, se usa la fórmula $T = Px + C$, donde T es el valor de la tarifa, P es el precio por kWh consumido, x es el consumo de energía en kWh y C es un cargo fijo. Para una tarifa entre \$ 15.000 y \$ 70.000, ¿cuál de las siguientes desigualdades representa los posibles valores del consumo?

A) $P(15.000 - C) < x < P(70.000 - C)$

B) $\frac{15.000}{P} - C < x < \frac{70.000}{P} - C$

C) $\frac{15.000 - C}{P} < x < \frac{70.000 - C}{P}$

D) $\frac{15.000}{P} + C < x < \frac{70.000}{P} + C$

E) $\frac{15.000 + C}{P} < x < \frac{70.000 + C}{P}$

20. ¿Cuáles son los valores de p y q , respectivamente, para los cuales se cumple que

$$\begin{cases} -4p + 5q = 9 \\ -p - q = 9 \end{cases} ?$$

A) $-\frac{33}{2}$ y $\frac{15}{2}$

B) -6 y -3

C) -6 y -15

D) $-\frac{6}{4}$ y $-\frac{27}{4}$

E) -11 y 2

21. La edad actual de un padre (p años) menos la edad actual de su hijo (h años) es igual a 30 años y en 2 años más la edad del padre será el triple de la edad del hijo. ¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones representa dicha situación?

A)
$$\begin{cases} p - h = 30 \\ p + 2 = 3(h + 2) \end{cases}$$

B)
$$\begin{cases} p = h - 30 \\ p + 2 = \frac{h}{3} + 2 \end{cases}$$

C)
$$\begin{cases} p - h = 30 \\ \frac{p}{3} + 2 = h + 2 \end{cases}$$

D)
$$\begin{cases} p = h - 30 \\ p + 2 = 3h + 2 \end{cases}$$

E)
$$\begin{cases} p - h = 30 \\ 3(p + 2) = h + 2 \end{cases}$$