

Solucionario de la Evaluación N° 1 Matemática

(Del 08 de abril al 15 de abril)



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

II° "A": profesoracarolsv@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

II° "B" y II° "C": josimarsancarlosdequilicura@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

Con gusto atenderemos tus inquietudes. ¡Cuídate mucho!

1. ¿Cuántas bolsas de arroz, cuya capacidad es $\frac{3}{2}$ kg, se pueden llenar con 4 sacos de arroz, de 30 kg cada uno?

A) 20 B) 45 C) 80 D) 90 E) 180

SOLUCIÓN

La capacidad de cada bolsa de arroz es $\frac{3}{2}$ kg, por lo tanto 2 bolsas pueden contener 3 kg de arroz y así sucesivamente.

Si se cuenta con 4 sacos de arroz, de 30 kg cada uno, la cantidad total de arroz es 120 kg. La cantidad de bolsas de arroz necesarias son:

$$B = \frac{120 \text{ kg}}{\frac{3}{2} \text{ kg}} = 120 \cdot \frac{2}{3} = \frac{240}{3} = 80$$

2. El cuadrado de $\left(\frac{1}{3} + 3\right)$ es:

A) $\frac{82}{9}$ B) $\frac{8}{6}$ C) $\frac{16}{9}$ D) $\frac{20}{6}$ E) $\frac{100}{9}$

SOLUCIÓN

Podemos resolver el problema de dos formas distintas, pero equivalentes. La primera es hacer la suma dentro del paréntesis y luego elevar al cuadrado del resultado, es decir:

$$\left(\frac{1}{3} + 3\right)^2 = \left(\frac{1+9}{3}\right)^2 = \left(\frac{10}{3}\right)^2 = \frac{10^2}{3^2} = \frac{100}{9}$$

La otra manera es resolver el cuadrado de binomio y luego sumar los términos obtenidos:

$$\left(\frac{1}{3} + 3\right)^2 = \frac{1}{9} + 2 + 9 = \frac{100}{9}$$

3. $0,\overline{1} \cdot 3 =$

- A) $0,\overline{1}$ **B) $0,\overline{3}$** C) $0,0\overline{1}$ D) $0,0\overline{3}$ E) $0,\overline{6}$

SOLUCIÓN

Veamos que:

$$0,\overline{1} \cdot 3 = \frac{1}{9} \cdot 3 = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} = 0,\overline{3}$$

4. César deposita en el banco la mitad de su sueldo, al mismo tiempo que destina la quinta parte de éste a la compra de un refrigerador. ¿Con qué fracción del sueldo se queda César?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{8}$ **C) $\frac{3}{10}$** D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{6}{7}$

SOLUCIÓN

La fracción del total del sueldo que César dedica a ahorrar y gastar en un refrigerador está dada por:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5 + 2}{10} = \frac{7}{10}$$

Sabemos que el total del sueldo lo podemos representar como un entero (1), por lo tanto, la parte del sueldo que le queda disponible a César para otros fines es lo que sobra del total del sueldo (sabiendo que lo que ya se utilizó es la fracción encontrada anteriormente), esto es:

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{10 - 7}{10} = \frac{3}{10}$$

Por lo tanto, esta es la parte del total del sueldo que le queda a César para usar en otros fines.

5. ¿Cuál es el valor de $\frac{0,\overline{12}+0,\overline{21}}{0,\overline{1}+\frac{4}{9}}$?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ **D) $\frac{3}{5}$** E) $\frac{9}{5}$

SOLUCIÓN

$$\frac{0,\overline{12} + 0,\overline{21}}{0,\overline{1} + \frac{4}{9}} = \frac{0,\overline{33}}{\frac{1}{9} + \frac{4}{9}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{5}{9}} = \frac{3}{5}$$

6. El valor de $(0,1\overline{6})^{-2}$ corresponde a:

- A) -12 B) -10 C) 10 D) 18 **E) 36**

SOLUCIÓN

Debemos primero transformar el número decimal semi periódico en una fracción, para luego resolver la potencia, esto es:

$$0,1\overline{6} = \frac{16 - 1}{90} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$$

Ahora que ya tenemos la fracción equivalente al decimal, podemos aplicar las propiedades de las potencias para resolver la operación, y resulta:

$$\left(\frac{1}{6}\right)^{-2} = \left(\frac{6}{1}\right)^2 = 6^2 = 36$$

7. De las siguientes igualdades, ¿Cuál(es) es (son) correcta(s)?

$$[\text{I. } 3,\bar{5} = \frac{32}{9}]$$

$$[\text{II. } \frac{3}{50} = 0,06]$$

$$[\text{III. } 0,81 = \frac{9}{11}]$$

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

SOLUCIÓN

Aplicando modificaciones de periódico a fracción:

$$3,\bar{5} = \frac{35 - 3}{9} = \frac{32}{9}$$

Por lo tanto I es correcta. Para II

$$\frac{3}{50} = 0,06$$

Sólo simplificando llegamos al resultado esperado. Por último III

$$0,81 = \frac{81}{100}$$

Que no se puede simplificar.

8. El resultado de $\frac{\frac{5}{4} + \frac{4}{5}}{\frac{3}{5} - \frac{4}{3}}$ es:

- A) $-\frac{123}{400}$ **B) $-\frac{41}{3}$** C) $-\frac{3}{41}$ D) 0 E) $\frac{3}{20}$

SOLUCIÓN

$$\begin{aligned} \frac{\frac{5}{4} + \frac{4}{5}}{\frac{3}{5} - \frac{4}{3}} &= \frac{\frac{20}{20} + \frac{16}{20}}{\frac{9}{15} - \frac{20}{15}} \\ &= \frac{\frac{36}{20}}{-\frac{11}{15}} \\ &= -\frac{41}{3} \end{aligned}$$

9. $(-1)^0 + (-2)^1 + (-1)^2 + (-2)^3 =$

- A) - 5 B) - 8 C) - 9 D) -10 E) 8

SOLUCIÓN

$$\begin{aligned} &(-1)^0 + (-2)^1 + (-1)^2 + (-2)^3 = \\ &(1) + (-2) + (1) + (-8) = \\ &1 - 2 + 1 - 8 = -8 \end{aligned}$$

10. Juan debe estudiar 4 días para un importante examen. Cada uno de los dos primeros días planea estudiar $\frac{1}{6}$ del total del contenido, el tercer día $\frac{2}{3}$ de lo que estudió el primer día y el cuarto día estudiar lo que falta. ¿Qué fracción del total del contenido deberá estudiar el cuarto día?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{13}{18}$

SOLUCIÓN

Cada uno de los dos primeros días estudiará $\frac{1}{6}$ del total del contenido, mientras que el tercer día estudiará los dos tercios de lo que estudie el primer día. La siguiente ecuación modela lo anterior:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} + x = 1$$

Donde x corresponde a la fracción del contenido que estudió el cuarto día. Luego:

$$x = 1 - \frac{2}{6} - \frac{2}{18} = 1 - \frac{8}{18} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

11. $\left[\left(\frac{1}{4^{-1}} \right)^{-2} \right]^3 =$

- A) $\frac{1}{4^{-6}}$ B) $\frac{1}{4^6}$ C) 4^6 D) $\frac{1}{4^3}$ E) $\frac{1}{4^{-2}}$

SOLUCIÓN

Para poder desarrollar el problema recuerda que $1^n = 1$, para cualquier valor de $n \in R$. Por lo tanto:

$$\frac{1}{4^{-1}} = \frac{1^{-1}}{4^{-1}} = \left(\frac{1}{4} \right)^{-1}$$

Multiplicamos todos los exponentes de la fracción:

$$\left[\left(\frac{1}{4^{-1}} \right)^{-2} \right]^3 = \left(\frac{1}{4} \right)^{-1 \cdot -2 \cdot 3} = \left(\frac{1}{4} \right)^6 = \frac{1}{4^6}$$

12. $-3 - (-7) \cdot 5 =$

- A) -20 B) -38 C) -50 D) 20 E) 32

SOLUCIÓN

Para resolver, primero debemos realizar la multiplicación:

$$-3 - (-7) \cdot 5 = -3 - [(-7) \cdot 5] = -3 - (-35)$$

Ahora hacemos la sustracción:

$$-3 - (-35) = -3 + 35 = 32$$

13. Elisa tiene un vaso con 0,52525252.... litros de jugo, mientras que su hermano posee el doble de esa cantidad. ¿Cuántos litros de jugo tienen entre los dos?

- A) $\frac{78}{5}$ B) $\frac{78}{10}$ C) $\frac{52}{33}$ D) $\frac{52}{99}$ E) $\frac{104}{99}$

SOLUCIÓN

Como el hermano de Elisa posee el doble de la cantidad de ella, podemos decir que entre los dos tendrán tres veces la cantidad que posee Elisa. Como el número es periódico, es necesario cambiar fracción: $0,5252525252... = 52 - 0 / 99 = 52/99$. Luego, solo falta multiplicar por 3: $52/99 * 3 = 52/33$



Guía de Trabajo N° 4 Matemática

(Del 27 de abril al 30 de abril)

Nombre	Curso	Fecha
	II°	___ / 04 / 2020

Unidad I

OA1: Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales: -Utilizando la descomposición de raíces y las propiedades de las raíces. -Combinando raíces con números racionales. -Resolviendo problemas que involucren estas operaciones en contextos diversos.

CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN EN ESTA GUÍA

Unidad I

- **Tema 2:** ¿Cómo se ordenan y aproximan los números irracionales?

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: lápiz mina, lápiz pasta, calculadora, goma, 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° 5 se anexará la retroalimentación de esta guía.



¡Hola! Un gusto saludarte de nuevo, espero que te encuentres muy bien.

En esta guía trabajarás la orden y aproximación de números irracionales asociados a raíces cuadradas. Recuerda que no siempre los números irracionales están asociados a raíces cuadradas, por lo que será necesario en ocasiones utilizar la calculadora o aproximar manualmente los valores. Comencemos...

1. APROXIMACIÓN DE RAÍCES CUADRADAS INEXACTAS POR EL MÉTODO DE ACOTACIÓN SUCESIVA.

Para aproximar raíces cuadradas no exactas, se puede aplicar la acotación sucesiva. Primero, se ubica el número irracional entre dos números naturales sucesivos, usando la relación:

$$a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2.$$



Para aproximar un número irracional debes seguir la siguiente lógica:

$$\begin{aligned} 1 &< 2 < 4 \\ \Leftrightarrow \sqrt{1} &< \sqrt{2} < \sqrt{4} \\ \Leftrightarrow 1 &< \sqrt{2} < 2 \end{aligned}$$

Con esto diremos entonces que $\sqrt{2}$ es mayor que uno y menor que dos.

EJEMPLO: Ahora, aproximaremos $\sqrt{10}$, pero esta vez, lo haremos paso a paso.

PASO 1: Decide entre qué números naturales está $\sqrt{10}$ observando las raíces cuadradas exactas. En este caso tenemos:

$$\sqrt{1} = 1 \quad \sqrt{4} = 2 \quad \sqrt{9} = 3 \quad \sqrt{16} = 4$$

PASO 2: Como 10 se encuentra entre 9 y 16, entonces $\sqrt{10}$ esta entre 3 y 4.

PASO 3: Finalmente tenemos que la solución es: $3 < \sqrt{10} < 4$ Es decir, $\sqrt{10}$ es mayor que 3 y menor que 4.

COMPRUEBA EL RESULTADO EN TU CALCULADORA.



Actividades de práctica

Decide entre qué números enteros se encuentran los siguientes irracionales

1) $\underline{\quad} < \sqrt{8} < \underline{\quad}$

2) $\underline{\quad} < \sqrt{21} < \underline{\quad}$

3) $\underline{\quad} < \sqrt{35} < \underline{\quad}$

4) $\underline{\quad} < \sqrt{28} < \underline{\quad}$

5) $\underline{\quad} < \sqrt{75} < \underline{\quad}$

6) $\underline{\quad} < \sqrt{61} < \underline{\quad}$

7) $\underline{\quad} < \sqrt{101} < \underline{\quad}$

8) $\underline{\quad} < \sqrt{149} < \underline{\quad}$



PERO...

¿QUÉ SUCEDE SI LA RAÍZ CUADRADA TIENE UN NÚMERO AFUERA?



Si la raíz tiene un número afuera se utiliza la siguiente propiedad:

$$a\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n \cdot b}$$

ejemplos de esta son:

$$5\sqrt{2} = \sqrt{5^2 \cdot 2} = \sqrt{25 \cdot 2} = \sqrt{50}$$

$$4\sqrt{3} = \sqrt{4^2 \cdot 3} = \sqrt{16 \cdot 3} = \sqrt{48}$$

$$3\sqrt{6} = \sqrt{3^2 \cdot 6} = \sqrt{9 \cdot 6} = \sqrt{54}$$

Ahora haz lo mismo, pero con las siguientes raíces

1) $\underline{\hspace{1cm}} < 4\sqrt{5} < \underline{\hspace{1cm}}$

2) $\underline{\hspace{1cm}} < 6\sqrt{2} < \underline{\hspace{1cm}}$

3) $\underline{\hspace{1cm}} < 5\sqrt{3} < \underline{\hspace{1cm}}$

4) $\underline{\hspace{1cm}} < 7\sqrt{2} < \underline{\hspace{1cm}}$

5) $\underline{\hspace{1cm}} < 9\sqrt{7} < \underline{\hspace{1cm}}$

6) $\underline{\hspace{1cm}} < 5\sqrt{6} < \underline{\hspace{1cm}}$



2. ORDEN DE NÚMEROS IRRACIONALES.

Para ordenar números representados con raíces cuadradas, **una técnica apropiada consiste en elevar al cuadrado cada número y ordenarlos según corresponda** al orden de los valores obtenidos.

POR EJEMPLO: Ordena de menor a mayor los siguientes números irracionales:

$$2\sqrt{5}; 4\sqrt{2}; 2\sqrt{3}; 4\sqrt{3}$$

PASO 1: Elevamos al cuadrado cada número y resolvemos la potencia de la siguiente manera:

$$(2\sqrt{5})^2 = 2^2 \cdot (\sqrt{5})^2 = 4 \cdot 5 = 20$$

$$(4\sqrt{2})^2 = 4^2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 16 \cdot 2 = 32$$

$$(2\sqrt{3})^2 = 2^2 \cdot (\sqrt{3})^2 = 4 \cdot 3 = 12$$

$$(4\sqrt{3})^2 = 4^2 \cdot (\sqrt{3})^2 = 16 \cdot 3 = 48$$

PASO 2: Ordenamos los números obtenidos de menor a mayor.

$$12 < 20 < 32 < 48$$

PASO 3: Luego, los números irracionales en el mismo orden.

$$2\sqrt{3} < 2\sqrt{5} < 4\sqrt{2} < 4\sqrt{3}$$

Actividades de práctica

1. ORDENA DE MENOR A MAYOR LOS SIGUIENTES NÚMEROS REALES

a. $\sqrt{26}$; $2\sqrt{3}$; $\frac{721}{200}$; 3,601

b. $3\sqrt{5}$; $2\sqrt{3}$; $\frac{4}{8}$; $0,\overline{56}$

c. $\sqrt{6}$; $2\sqrt{2}$; $\frac{49}{20}$; 2,42

d. $3\sqrt{2}$; $\sqrt{17}$; $\frac{13}{2}$; 4,2

e. $\sqrt{10}$; $\sqrt{3}$; $\frac{1}{3}$; 2,5

f. $2\sqrt{8}$; $\sqrt{15}$; $\frac{22}{5}$; $4,0\overline{8}$



Recuerda que en la plataforma pedagógica **PUNTAJE NACIONAL** puedes conseguir material de apoyo como el que se presenta a continuación.

Estos videos te ayudarán con la realización de las actividades. Préstales mucha atención.

⇒ Aproximación de raíces cuadradas inexactas por el método de acotación sucesiva: <https://www.youtube.com/watch?v=IfYmG6uUdS8>

⇒ Orden de números irracionales: <https://youtu.be/vWzbjIpYqao>

*¡MUCHOS ÉXITOS!
CUIDATE MUCHO.*