



Miniensayo - Eje de números (2)

Nombre	Puntaje	Nota
	/ 30	

Fecha: 13 de junio, 2025

Objetivo

Realizar cálculos y solucionar problemas utilizando propiedades de números racionales, raíces y potencias.

Instrucciones generales

Tiene 1 hora y 30 minutos para responder la evaluación. Esta es individual y debe usar solo sus materiales personales para trabajar durante este periodo, no los solicite a un compañero durante la evaluación.

Para cada pregunta, lea con atención el enunciado y escoja la alternativa que lo responde correctamente. Solo hay una alternativa correcta por cada pregunta.

Criterios de evaluación

Se asignará 1 puntos por cada pregunta contestada correctamente. En caso de marcar múltiples alternativas en una misma pregunta, esto invalidará la respuesta y se considerará incorrecta.

- 1 Si  $n = -3$  y  $m = 4$ , ¿cuál es el valor de  $-nm - (m - n)$ ?
- a) 19
  - b) 5
  - c) -11
  - d) -13

- 2  $\left(\frac{5}{9} - \frac{2}{5}\right) \div \frac{14}{15} =$
- a)  $\frac{1}{14}$
  - b)  $\frac{45}{56}$
  - c)  $\frac{98}{675}$
  - d)  $\frac{1}{6}$
  - e)  $\frac{7}{10}$

3

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

4

Se repartió una herencia entre cinco hermanos, dos tíos y una prima. Si cada hermano recibió la séptima parte de la herencia y cada tío la mitad de lo que recibió cada uno de los hermanos, ¿qué parte de la herencia recibió la prima?

- a)  $\frac{2}{7}$
- b)  $\frac{5}{7}$
- c)  $\frac{11}{14}$
- d)  $\frac{1}{7}$
- e)  $\frac{3}{14}$

5

Una caja vacía tiene una masa de 375 g. Luego se le agregan 6 paquetes de  $\frac{3}{4}$  kg cada uno y 4 paquetes de  $1\frac{1}{4}$  kg cada uno. ¿Cuál es la masa total de la caja con estos paquetes?

- a)  $9\frac{7}{8}$  kg
- b)  $9\frac{1}{2}$  kg
- c)  $6\frac{1}{8}$  kg
- d)  $2\frac{5}{8}$  kg
- e)  $2\frac{3}{8}$  kg

- 6 El modelo RVA de colores, permite crear cualquier color mediante la mezcla de los distintos tonos de tres colores: rojo, verde y azul. Los valores de la intensidad de cada uno de estos colores van desde el 0 al 225 y cada color creado tiene un código de tres números donde el primero representa al rojo, el segundo al verde y el tercero al azul. El código de la mezcla de dos colores se obtiene haciendo el promedio de cada uno de los valores de los colores originales tal como se presenta a continuación:

Colores para mezclar	Color resultante
$(a, b, c) , (m, n, t)$	$\left(\frac{a + m}{2}, \frac{b + n}{2}, \frac{c + t}{2}\right)$

- ¿Con qué color hay que mezclar el color (160, 60, 120) para obtener el color (170, 80, 60)?
- a) (10, 20, 60)
  - b) (180, 100, 60)
  - c) (180, 100, 0)
  - d) (165, 70, 90)

- 7 ¿Cuál es el valor de  $\left(1 - \frac{3}{2}\right)\left(1 - \frac{4}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)$ ?
- a) 1
  - b) 3
  - c)  $\frac{1}{5}$
  - d)  $\frac{1}{10}$

- 8 Un estudiante recibe un préstamo del cual destina la sexta parte para pagar gastos comunes y el resto para compras. Si gasta  $\frac{3}{4}$  de la parte destinada a compras en alimento, ¿qué fracción del préstamo queda para alimento?
- a)  $\frac{7}{12}$
  - b)  $\frac{5}{24}$
  - c)  $\frac{5}{8}$
  - d)  $\frac{3}{8}$

9 Considere los racionales  $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{14}{15}$ , ¿cuál de las siguientes opciones representa el orden de mayor a menor?

a)  $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{14}{15}$

b)  $\frac{14}{15}, \frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}$

c)  $\frac{2}{5}, \frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{14}{15}$

d)  $\frac{14}{15}, \frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{2}{5}$

10 ¿Cuál es el inverso multiplicativo de  $-1 \div 2\frac{1}{5}$ ?

a)  $-\frac{5}{2}$

b)  $-\frac{2}{5}$

c)  $-\frac{11}{5}$

d)  $-\frac{5}{11}$

11 ¿Cuál es el valor de  $4 - \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{2} - \frac{1}{3}\right)$ ?

a)  $6\frac{1}{2}$

b)  $5\frac{9}{32}$

c)  $4\frac{7}{8}$

d)  $2\frac{3}{8}$

12

Si  $P = \frac{2 \cdot 3 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3}{-2 \cdot 3 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3}$ , ¿cuál es el valor de  $P^{-1}$ ?

- a)  $\frac{7}{5}$
- b) 1
- c)  $-\frac{7}{5}$
- d) -1

13

Si  $M = 1,4 + 4,05$  ;  $P = 5,\overline{6} - 0,2\overline{1}$  y  $Q = 3,\overline{21} + 2,\overline{24}$ , ¿cuál de las relaciones es verdadera?

- a)  $P > Q > M$
- b)  $M = Q > P$
- c)  $Q > P > M$
- d)  $P > M > Q$
- e)  $Q > M > P$

14

En la tabla adjunta se muestran los tiempos que demoraron cuatro atletas en correr 100 metros. Según los datos de la tabla, ¿cuál de los siguientes valores es la resta de los tiempos, en segundos, entre los dos atletas más rápidos?

Atleta	Tiempo en segundos
Andrés	9,63
Bernardo	$\frac{39}{4}$
Carlos	$\frac{979}{100}$
Danilo	$9\frac{69}{100}$

- a) 3,42
- b) 0,12
- c) 0,06
- d) 0,555
- e) 0,04

**15** ¿Cuál de las siguientes opciones NO representa un número entero?

- a)  $0,\overline{3} + 0,\overline{6}$
- b)  $1,5 + 0,5$
- c)  $0,15 \cdot 0,5$
- d)  $\frac{0,18}{0,09}$

**16** Si  $A = 2 \cdot \left(\frac{0,002}{0,02}\right)$ , ¿a qué distancia de 2 se encuentra A en la recta numérica?

- a) 1,8
- b) 1,2
- c) 0,8
- d) 0,2

**17** ¿Cuál es el 40 % del 15 % de 300?

- a) 18
- b) 75
- c) 165
- d) 180

**18** Si el radio de un círculo aumenta en un 100 %, entonces ¿en cuánto aumenta su área?

- a) 100 %
- b) 200 %
- c) 300 %
- d) 400 %

**19** Si la diferencia entre el  $p\%$  y el  $q\%$  de 18 000 es 4500, entonces ¿cuál es el valor de  $p - q$ ?

- a) 2,5
- b) 25
- c) 250
- d) 2500

**20** Si  $m = -2$  y  $n = 3$ , ¿cuál de las siguientes igualdades es FALSA?

- a)  $m^3 + n^3 = 19$
- b)  $n^m = \frac{1}{9}$
- c)  $n^{-m} - m^n = 1$
- d)  $\left(\frac{m}{n}\right)^m = \frac{9}{4}$

**21** Para  $t$  distinto de cero, ¿cuál es el resultado de  $t^{m-3} \cdot (t^{m-2} - t^{3-m})$ ?

- a)  $1 - t^{2m+6}$
- b)  $t^{2m-5} - 1$
- c)  $t^{3m-3} - 1$
- d)  $t^{2m-5} - t^{-2m-6}$

**22**  $\sqrt{(0,25)^{1-a}} =$

- a)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-a}$
- b)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{1-a}$
- c)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{a}{2}}$
- d)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{a}{2}}$
- e)  $\left(\frac{1}{2}\right)^a$

23 La expresión  $\sqrt[3]{a^2} \div (\sqrt[3]{a})^{-1}$  es equivalente a

- a)  $\sqrt[3]{a}$
- b)  $\frac{1}{a}$
- c)  $-1$
- d)  $-\sqrt[3]{a}$
- e)  $a$

24  $\sqrt{0,4} \cdot \frac{x^{\frac{2}{3}}}{\sqrt[3]{x}}$

- a)  $0,2 \cdot x$
- b)  $\frac{2}{3} \cdot x^{\frac{1}{3}}$
- c)  $\sqrt{\frac{4}{10}} \cdot x^{\frac{1}{3}}$
- d)  $0,2 \cdot x^{\frac{1}{3}}$
- e)  $\frac{2}{3} \cdot x$

25 Si  $a$ ,  $b$ ,  $n$  y  $p$  son números reales positivos, entonces  $\sqrt[n]{a^n} \cdot \sqrt[n]{p^b}$  es igual a

- a)  $ap$
- b)  $(ap)^{\frac{n^2+b^2}{nb}}$
- c)  $\sqrt[n]{a^{n^2}p^{b^2}}$
- d)  $\sqrt[n]{(ap)^{n+b}}$
- e) ninguna de las expresiones.



26 ¿Cuál de las siguientes igualdades es FALSA?

a)  $-25^{\frac{1}{2}} = -5$

b)  $4^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$

c)  $32^{\frac{5}{3}} = 8$

d)  $8^{\frac{2}{3}} = 4$

27 ¿Cuál es el valor de  $\sqrt{289} - \sqrt[3]{-125} + \sqrt[4]{256}$ ?

a) 26

b) 21

c) 19

d) 16

28 ¿Cuál es el valor de  $\left(\frac{\sqrt{72}}{6} + \frac{\sqrt{162}}{3} - \frac{\sqrt{32}}{2}\right)$ ?

a)  $3\sqrt{2}$

b)  $2\sqrt{2}$

c)  $\sqrt{2}$

d)  $-\sqrt{2}$

29 ¿Cuál es el resultado de  $\left(\sqrt[3]{t^4}\right)\left(\sqrt[6]{t}\right)\left(\sqrt[12]{t^5}\right)$ ?

a)  $t \cdot \sqrt[12]{t^7}$

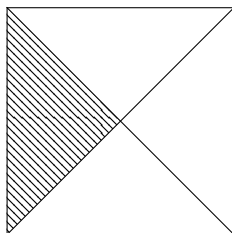
b)  $t \cdot \sqrt[12]{t^{11}}$

c)  $\sqrt[20]{t^{10}}$

d)  $\sqrt[30]{t^{117}}$

30

La figura adjunta está formada por un cuadrado de lado  $\frac{3}{\sqrt{5}}$  cm, dentro del cual se trazaron sus dos diagonales.



¿Cuál es el área de la figura achurada, en  $\text{cm}^2$ ?

- a)  $\frac{3\sqrt{5} + 3\sqrt{10}}{5}$
- b)  $\frac{9}{20}$
- c)  $\frac{9}{5}$
- d)  $\frac{12}{4\sqrt{5}}$