

Monitores Técnicos: Juan Sebastián Caballero y Santiago Ortiz

Este es un taller preparcial que resulta ser un insumo importante para prepararse para el primer parcial de esta asignatura. Aunque es un insumo, no debería ser la única fuente de ejercicios. Tenga en cuenta las secciones del texto guía que se hacen corresponder con lo que se evaluará la próxima semana, allá encontrará una plétora de ejercicios útiles para esta tarea de estudio.

1. Establezca si cada una de las siguientes igualdades es válida o no. Reemplace cada proposición falsa por una que sea correcta.

a)  $3x + 4x = 7x$

b)  $-(x + y) = -x + y$

c)  $(-a)(-b)(-c) \div (-d) = -(abc \div d)$

d)  $a \div (b \div c) = (ac) \div b$

e)  $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$

2. Simplifique las siguientes expresiones.

a)  $(3)(-2)(-4)$

b)  $2(-2 - 3)$

c)  $-x(-y - 6)$

d)  $4(8z - 2t) - 3(-t - 4z)$

e)  $2(-a)(3 - a)$

f)  $4x(x + y) - x^2$

g)  $(-xy)^{-1}(2x - 3y)$

3. Establezca si cada una de las igualdades siguientes es válida o no. Reemplace cada proposición falsa por una verdadera.

a)  $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a + c}{b + d}$

b)  $\left(\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}\right) \div \frac{e}{f} = \frac{adf}{bce}$

c)  $\frac{x}{x + y} = \frac{1}{1 + y}$

d)  $\frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{2 + 4 + 6 + 8 + 10} = \frac{1}{2}$

4. Evalúe cada una de las siguientes expresiones. Escriba las respuestas en los términos más simples.

a)  $\frac{2}{9} \cdot \frac{6}{5}$

b)  $\left(\frac{8}{3}\right)\left(\frac{15}{4}\right)$

c)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{4}{9}$

d)  $\left(\frac{3}{4xy} \div \frac{x}{y}\right) \cdot \frac{2xy}{9}$

e)  $\frac{1}{6} - \frac{1}{2}$

f)  $\frac{1}{10} + \frac{1}{15}$

g)  $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{12}\right) \cdot \left(\frac{7}{10} + \frac{1}{4}\right)$

h)  $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}}$

i)  $\frac{\left(\frac{5p}{2q}\right)\left(\frac{p}{3}\right) + \frac{p^2}{8q}}{4p + \frac{p}{12}}$

5. Simplifique las expresiones siguientes. No use paréntesis ni exponentes negativos en la respuesta final

a)  $(2x)^2(2x^{-1})^3$

b)  $(ab^{-3})^{-1}$

c)  $\frac{(a^{-2})^6}{(a^4)^{-3}}$

d)  $\frac{(x^{-3}y^4)^3}{(-3x^2y^{-2})^2}$

e)  $[(2x)^{-1} + (2y)^{-1}]^{-1}$

f)  $\left(\frac{x^3y}{4}\right) \div \left(\frac{4}{x} \div \frac{6}{y^3}\right)$

6. Encuentre  $m$  tal que las proposiciones siguientes sean verdaderas.

a)  $\frac{\sqrt[3]{2}}{8} = 2^m$

c)  $\sqrt{\sqrt{2}} = 4^m$

b)  $3\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3} = 3^m$

d)  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{2}}} = 2^m$

7. Evalúe las expresiones siguientes.

a)  $\sqrt[3]{-0,125}$

b)  $\left(\frac{8}{27}\right)^{-4/3}$

8. Simplifique las expresiones siguientes.

a)  $(16x^{-4})^{-1/2} \div (8x^6)^{1/3}$

d)  $\sqrt{63} - \sqrt{175} + 4\sqrt{112}$

b)  $\left(\frac{p^{-1/5}q^{2/5}}{p^{-3/5}q^{-2/5}}\right)^{10}$

e)  $2\sqrt[3]{-16} - \sqrt[3]{-54}$

c)  $3\sqrt{45} + \sqrt{20}$

f)  $\left(\frac{x^{a+b}}{x^{2b}}\right)\left(\frac{x^{b+c}}{x^{2c}}\right)\left(\frac{x^{c+a}}{x^{2a}}\right)$

9. Efectúe la operación indicada y simplifique.

a)  $(4xy + 5x^2y - 6x^3) + (3y^3 - 6xy^2 + 7xy + x^3 - 2x^2y)$

d)  $(y^2 - 2)(y^2 + 2)$

b)  $2(x - 4y) + 3(2x + 3y)$

e)  $(x^2 - \frac{1}{x})(x^3 + 2x)$

c)  $(x - 4)(x + 4)$

f)  $(2xy - \frac{x}{y})(xy^2 + \frac{2y}{x})$

10. Representar gráficamente el intervalo.

a)  $(-2, 7]$

b)  $(-1, +\infty)$

11. Sean  $A = \{x : x = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$ ,  $B = (-2, 5]$  y  $C = \{8, 9, 11, 21, 35, 71, 88\}$

a)  $A \cup B$

c)  $(A \cup B) \cap C$

b)  $A \cap B$

d)  $(A \cap B) \cup C$

12. Complete la tabla.

| Intervalos                                  |   |         |
|---|---|---------|
| Notación intervalo                          | Conjunto                                  | Gráfica |
|   | $\{x \in \mathbb{R} : 1 < x \leq 8\}$     |         |
| $([-5, 6) \cup (9, 21]) \cap (-3, +\infty)$ |   |         |
| $[-5, \infty) \cap (-5, 7]$                 |   |         |
|   | $\{x \in \mathbb{R} : -\infty < x < -5\}$ |         |