



Taller de Nivelación 2014

Matemáticas 11°



Germán Avendaño Ramírez, Lic. U.D., M.Sc. U.N.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Números reales

1. a) Grafique el intervalo $(-5, 3)$ y $(2, \infty)$ en la recta real
b) Exprese las desigualdades $x \leq 3$ y $-1 \leq x < 4$ en notación de intervalos
c) Encuentre la distancia entre -7 y 9 sobre la recta real

2. Evalúe cada expresión

a) $(-3)^4$ b) -3^4 c) $\frac{5^{23}}{5^{24}}$ d) $\left(\frac{3}{3}\right)^{-2}$ e) $16^{-3/4}$

3. Escriba cada número en notación científica

a) 186 000'000 000 b) 0.0000003965

4. Simplifique cada expresión. Escriba su respuesta final sin exponentes negativos

a) $\sqrt{200} - \sqrt{32}$ c) $\left(\frac{3x^{3/2}y^3}{x^2y^{-1/2}}\right)^{-2}$ e) $\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x + 1}{x + 2}$
b) $(3a^3b^3)(4ab^2)^2$ d) $\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - x - 2}$ f) $\frac{\frac{y}{x} - \frac{x}{y}}{\frac{1}{y} - \frac{1}{x}}$

5. Racionalice el denominador y simplifique: $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5} - 2}$

6. Realice las operaciones indicadas y simplifique:



$$\begin{array}{lll} a) 3(x+6)+4(2x-5) & c) (\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b}) & e) (x+2)^3 \\ b) (x+3)(4x-5) & d) (2x+3)^2 & \end{array}$$

7. Factorice completamente cada expresión

$$\begin{array}{lll} a) 4x^2 - 25 & c) x^3 - 3x^2 - 4x + 12 & e) 3x^{3/2} - 9x^{1/2} + 6x^{-1/2} \\ b) 2x^2 + 5x - 12 & d) x^4 + 27x & f) x^3y - 4xy \end{array}$$

8. Encuentre las soluciones reales:

$$\begin{array}{lll} a) x+5=14-\frac{1}{2}x & c) x^2-x-12=0 & f) x^4-3x^2+2=0 \\ b) \frac{2x}{x+1}=\frac{2x-1}{x} & d) 2x^2+4x+1=0 & g) 3|x-4|=10 \\ c) \sqrt{3-\sqrt{x+5}}=2 & \end{array}$$

9. Mary condujo de Bogotá a Melgar a una rapidez promedio de 80 km/h. De regreso, ella condujo en promedio a 70 km/h. El tiempo total de viaje fue de $4\frac{2}{3}$ de hora. Encuentre la distancia entre las dos ciudades.

10. Una lote rectangular tiene 70 m más de largo que de ancho y su diagonal mide 130 m. Encuentre las dimensiones del lote.

11. Solucione cada inecuación. Escriba la respuesta usando la notación de intervalos y dibuje la solución en la recta real.

$$\begin{array}{ll} a) -4 < 5 - 3x \leq 17 & c) |x - 4| < 3 \\ b) x(x-1)(x+2) > 0 & d) \frac{2x-3}{x+1} \leq 1 \end{array}$$

12. Una botella de medicina debe ser guardada a una temperatura entre 5°C y 10°C. Qué rango correspondería si se toma la escala Fahrenheit? (Recuerde que la temperatura en Fahrenheit (F) y Celsius (C) satisface la relación $C = \frac{5}{9}(F - 32)$)