Coordinación Matemática básica. 2018-1

Taller preparación examen institucional

COMPETENCIA: Resuelve situaciones problemas susceptibles de modelarse, utilizando herramientas y fundamentos matemáticos adquiridos, demostrando una buena comprensión e interpretación del lenguaje.

1. Simplifique la expresión y elimine cualquier exponente negativo

$$\frac{(9st)^{\frac{3}{2}}}{\left(\sqrt[5]{27s^3t^{-4}}\right)^2} * \left(\frac{3s^{-2}}{4t^{\frac{1}{2}}}\right)^{-1}$$

$$\frac{(2x^6y)^{-3}(16y^3x^8)}{(32z^{-4}x^{12})^{-1}} \div [2x^{-1}(y^{-2})^6z^{-5}]$$

$$\frac{\sqrt[4]{x^3y^2}}{x^{-1/4}y^{-3/2}} \div \sqrt[5]{\frac{x^{-4}y^{-12}}{\left(x^{-2}y\right)^2}}$$

2. Factorizar completamente
   a. $-2x^3+8x$
   b. x^5+x^4-x-1
   c. x^4-13x^2+36
   d. $10x^2+x-3$
   e. $x^3-4x^2-11x+30$
   f. $-16x^2+9-8xy-y^2$
   g. $x^{\frac{5}{2}}+2x^{\frac{3}{2}}+x^{\frac{1}{2}}$
3. Escribir sin valor absoluto
   a. $|2-3x|$ cuando $x<\frac{2}{3}$,
   b. $|2-3x|$ cuando $x=\frac{2}{3}$
   c. $|2-3x|$ cuando $x>\frac{2}{3}$
4. Considere los intervalos $A=(-\infty,7]$, $B=\{x: x\leq -3\}$, $C=[7,12)$. Realizar
   a. $A\cup B$
   b. $A\cap B$
   c. $A\cap C$
5. Simplificar completamente la expresión racional
   a. $\frac{x^2-2x-15}{x^2-9} * \frac{x+3}{x-5}$
   b. $\frac{x^2+2xy+y^2}{x^2-y^2} * \frac{2x^2-xy-y^2}{x^2-xy-2y^2}$
   c. $\frac{4y^2-9}{2y^2+9y-18} \div \frac{2y^2+y-3}{y^2+5y-6}$

d. $\dfrac{\frac{x^3}{x+1}}{\frac{x}{x^2+2x+1}}$

e. $\left[\frac{x^2-1}{x^3+2x^2y} * \frac{x^2+4xy+4y^2}{x^2-2x-3}\right] \div \left[\frac{x^2-5x+4}{x^3-3x^2} * \frac{x+2y}{x^2-16}\right]$

6. Completar el espacio en blanco
   a. Sean los intervalos $A = \{x/x \leq 18\}$ y $B = (17,19)$ entonces $A \cap B =$ _____ y $A \cup B =$ ______
   b. Al racionalizar y simplificar $\frac{x\sqrt{x}}{3} =$ _____
   c. Si $p(x)$ es un polinomio de grado 7 y $q(x)$ de grado 6 entonces los grados de $p(x) + q(x) =$ ___ , $p(x)q(x)$___ y el cociente de $\frac{p(x)}{q(x)} =$ ___
   d. Al aplicar las propiedades distributiva, conmutativa del producto a $x(2+y)$ se obtiene ____
   e. Usando las propiedades del valor absoluto $\left||-6| - |-12|\right|$ se consigue______
   f. Simplificando $\sqrt{32} + \sqrt{18} =$ _____
   g. Para la expresión $\sqrt{s\sqrt{s^3}}$ al simplificar y escribir con exponente fraccionario se tiene ___
   h. Efectuando las operaciones indicadas y reuniendo términos semejantes $(x-3)^3 - 3x(x+3)(x-3)$ el resultado es_________
   i. Para el polinomio $p(x) = x^3 + kx^2 + x + 6$, si sabemos que $x = -1$ es un cero es entonces $k =$ __, con el valor de k hallado el residuo de dividir $\frac{p(x)}{x-5}$, es $r =$ ___ y la factorización del polinomio es ___,____,____