

NOMBRE Y APELLIDOS: _____ Grupo No _____

1. (18 puntos) Diga si son falsas ó verdaderas las siguientes igualdades para todo valor de la(s) variables.

a. $\sqrt{x^2} = x$		b. $\sqrt{x^2 + 4} = x + 2$	
c. $\frac{16+a}{16} = 1 + \frac{a}{16}$		d. $\frac{1}{x^{-1} + y^{-1}} = x + y$	
e. $\frac{x}{x+y} = \frac{1}{1+y}$		f. $6 - 4(x+a) = 6 - 4x - 4a$	

2. (24 puntos) Representar en la recta numérica las siguientes proposiciones o intervalos:

- a. Los números reales que son mayores que tres y menores o iguales que $\frac{13}{2}$



- b. Los números reales que son mayores que cinco ó menores o iguales que 2



- c. Los números reales cuya distancia a -2 es menor que 3.



- d. $x \in [-3, 5) \cup (7, 8)$



- e. Escribir la expresión matemática que corresponde a cada uno de los literales anteriores.

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

3. (9 puntos) Escriba cada uno de los siguientes literales en términos de desigualdades:

a. $\left(-\frac{2}{3}, 5\right)$ _____

b. $[3, 8] \cup [10, \infty)$ _____

c. "x es menor que $\frac{1}{3}$ y es mayor que -4 " _____

4. (4 puntos) Encuentre el polinomio que corresponde a:

a. $(x-1)(x+1)(x^2+1)$

b. $(a+b+c)(a-b-c)$

5. (30 puntos) Simplifique las siguientes expresiones:

a. $\frac{5}{4} - \frac{3}{2} + \frac{1}{3}$	b. $ 3 - 3 - 6 $
c. $2^{-3} + 2^3$	d. $(3ab^2c)\left(\frac{2a^2b}{c^3}\right)^{-2}$
e. $\frac{a^2 - (-a^2)}{a^2}$	f. $(-2xy^{-1})^2\left(-\frac{1}{4}x^0y\right)^3$
g. $4(x^2 - x + 2) - 5(x^2 - 2x + 1)$	h. $\sqrt{x}(x - \sqrt{x})$
i. $\left(\sqrt{a} - \frac{1}{b}\right)\left(\sqrt{a} + \frac{1}{b}\right)$	j. $\frac{1}{2}\left[(a+b)^2 - (a^2 + b^2)\right]$

6. (15 puntos) Factorice completamente:

<p>a. $2x^2 + 7x - 4$</p>	<p>b. $(x+1)^3 x - 2(x+1)^2 x^2 + x^3(x+1)$</p>
<p>c. $x^4 + 7x^2 + 12$</p>	<p>d. $4r^2 - 12rs + 9s^2$</p>
<p>e. $x^3 + 3x^2 - x - 3$</p>	

BONO: Escriba una expresión con valor absoluto para cada uno de los siguientes literales:

a. (5 puntos) Los números reales cuya distancia a 3 es mayor que 2. _____

b. (5 puntos) Los números reales que están entre 1 y 3 _____