

**PREPARACION PRUEBA DE COMPETENCIAS  
GRADO UNDECIMO  
MATEMATICAS  
PRIMER PERIODO**

1. Realiza las operaciones:

a)  $2\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + \sqrt{27} =$

b)  $\sqrt{24} - 5\sqrt{6} + \sqrt{486} =$

c)  $2\sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{80} =$

d)  $\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{250} =$

e)  $(\sqrt{7} - \sqrt{2})^2 =$

f)  $(2 - \sqrt{3})^2 =$

g)  $(\sqrt{5} + 2) \cdot (\sqrt{5} - 2) =$

h)  $(2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}) \cdot (2\sqrt{5} - 3\sqrt{2}) =$

2. Racionalizar:

a)  $\frac{5}{2\sqrt{2}} =$

b)  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}} =$

c)  $\frac{2}{3 + \sqrt{3}} =$

d)  $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} =$

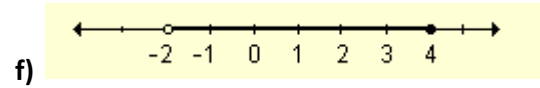
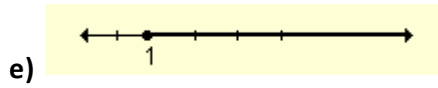
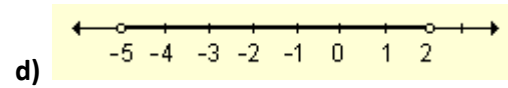
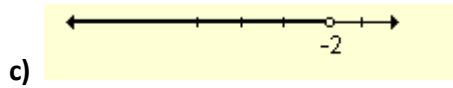
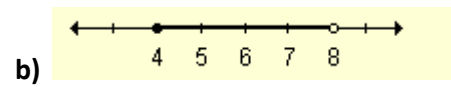
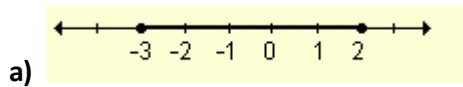
3. Factorizar:

Factor común (Buscar factores comunes para factorizar)	Cuadrado perfecto (Buscar factores comunes para factorizar)
1) $a^2b - ab^2 =$ 2) $6p^2q + 24pq^2 =$ 3) $12x^3y - 48x^2y^2 =$ 4) $9m^2n + 18mn^2 - 27mn =$ 5) $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{10}x^2 - \frac{1}{15}x =$	6) $x^2 - 8x + 16 =$ 7) $4x^2 + 4x + 1 =$ 8) $16y^2 + 24y + 9 =$ 9) $36a^2 - 12a + 1 =$ 10) $4x^2 + 20xy + 25y^2 =$
Suma por diferencia	Multiplicación de dos binomios
11) $16x^2 - 25y^2 =$ 12) $144 - x^2y^2 =$ 13) $36 - 25a^2 =$ 14) $25 - 4a^2 =$ 15) $16m^2n^2 - 9p^2 =$	16) $x^2 - 4x + 3 =$ 17) $x^2 - 2x - 15 =$ 18) $x^2 - 7xy - 18y^2 =$ 19) $12 - 4x - x^2 =$ 20) $5x^2 - 11x + 2 =$

**Ejercicios Combinados**

21) $6x^2 - 7x - 5 =$	29) $2x^3 + 10x^2 + x + 5 =$
22) $12x^2 + 17x - 5 =$	30) $px + py + qx + qy =$
23) $7u^4 - 7u^2v^2 =$	31) $3x^3 + 12x^2 - 2x - 8 =$
24) $kx^3 + 2kx^2 - 63kx =$	32) $3x^3 + 2x^2 + 12x + 8 =$
25) $5x^3 - 55x^2 + 140x =$	33) $x^3 - 27 =$
26) $4m^2n^2 + 24m^2n - 28m^2 =$	34) $125x^3 + y^3 =$
27) $7hky^2 + 21hkx + 14hk =$	35) $8y^3 + z^3 =$
28) $wx^2y - 9wxy + 14wy =$	36) $64 - y^3 =$

4. Escriba como intervalo el conjunto definido sobre la recta real.



5. Escriba, si es posible, como intervalo o unión de intervalos los siguientes conjuntos de números reales:

a)  $A = \{x / 5 < x < 9\}$

b)  $B = \{x / -1 \leq x \leq 3\}$

c)  $C = \{x / x < -2 \cup x > 2\}$

d)  $D = \{x / -4 < x < 2 \cup x^1 - 1\}$

6. Escriba en notación conjuntista los siguientes intervalos de números reales:

a)  $\left(\frac{5}{4}, 3\right)$

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

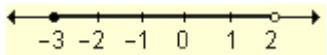
c)  $(-7, -2]$

d)  $\left(\frac{4}{3}, +\infty\right)$

e)  $\left[-\frac{5}{2}, \frac{1}{2}\right)$

f)  $[4, 9]$

7. Complete el siguiente cuadro:

	Notación Conjuntista	Intervalo	Gráfica
a)	$\left\{x /  x  \leq \frac{5}{2}\right\}$		
b)		$(-2, 1]$	
c)	$\left\{x /  x - 2  < \frac{1}{2}\right\}$		
d)			

8. Escriba como intervalo los conjuntos:

a)  $S = \{x / |2x - 3| < 5\}$     b)  $E = \{x / |x - 1| > 3\}$

9. Resolver:

En cada problema del 3 al 26 exprese el conjunto solución de la desigualdad dada en notación de intervalos y bosqueje su gráfica.

3.  $x - 7 < 2x - 5$

4.  $3x - 5 < 4x - 6$

5.  $7x - 2 \leq 9x + 3$

6.  $5x - 3 > 6x - 4$

7.  $-4 < 3x + 2 < 5$

8.  $-3 < 4x - 9 < 11$

9.  $-3 < 1 - 6x \leq 4$

10.  $4 < 5 - 3x < 7$

11.  $x^2 + 2x - 12 < 0$

12.  $x^2 - 5x - 6 > 0$

13.  $2x^2 + 5x - 3 > 0$

14.  $4x^2 - 5x - 6 < 0$

15.  $\frac{x+4}{x-3} \leq 0$

16.  $\frac{3x-2}{x-1} \geq 0$

17.  $\frac{2}{x} < 5$

18.  $\frac{7}{4x} \leq 7$

19.  $\frac{1}{3x-2} \leq 4$

20.  $\frac{3}{x+5} > 2$

10. Para cada una de las siguientes funciones, construir una tabla de valores apropiada y obtener, a continuación, su gráfica:

a)  $f(x) = 2x^3 - 3x^2$

b)  $f(x) = x^3 - 3x$

c)  $y = \frac{x+2}{x-1}$

d)  $y = x^4 - 2x^2$

e)  $y = \frac{2x}{x^2+1}$

f)  $f(x) = x^3 - 3x^2$

g)  $y = 2x^3 - 9x^2$

h)  $y = \frac{x^2}{x-1}$

i)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

j)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$

k)  $y = \frac{4x}{x^2+4}$

l)  $y = 2x^3 - 3x^2$

m)  $y = x^3 - 12x$

n)  $y = \sqrt{x^2 - 9}$

o)  $y = \frac{x^2}{x^2+1}$

p)  $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2}$

11. Encontrar el dominio de las funciones dadas.

a)  $f(x) = \frac{x-1}{x-2};$

b)  $g(x) = x\sqrt{1-x};$

c)  $h(x) = \frac{x}{x^2-4} + x^2 - 9;$

d)  $F(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x^3-x};$

e)  $H(x) = x + \sqrt{x-2};$

f)  $g(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{x-3}$

12. Sean las funciones  $f(x) = 2x - 1$  y  $g(x) = x + 2$ .

Determina las funciones:

a)  $f + g.$

b)  $f - g.$

c)  $f \cdot g.$

d)  $f : g.$

13. Sean las funciones:

$$f(x) = 3x + 2 \qquad g(x) = \frac{x + 3}{2x + 1}$$

Calcular:

1  $g \circ f$

2  $f \circ g$

14. Dadas las funciones:

$$f(x) = \frac{1}{2x - 1} \qquad g(x) = \frac{2x - 1}{2x + 1} \qquad h(x) = \frac{1}{x}$$

Calcular:

1  $g \circ f$

2  $f \circ g$

3  $h \circ g \circ f$

4  $h \circ f \circ g$