



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

TALLER PARA PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

1. Identifica a que conjunto de numérico pertenece cada uno de los siguientes números.

	N	Z	Q	I
$\sqrt{2}$				
-34				
0				
$\frac{3}{5}$				
π				
234				
-63				
1000000000				
$\sqrt{-1}$				
-1				

2. Resuelve las siguientes operaciones y une con una línea la respuesta correcta

$\frac{1}{5} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) =$	$\frac{49}{6}$
$\frac{1}{10} \div \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \right) =$	$\frac{3}{2}$
$\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \right) \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) =$	$\frac{1}{6}$
$\frac{7}{4} \div \left[\left(\frac{4}{3} - \frac{2}{8} \right) \times 3 \right] =$	$\frac{-58}{9}$
$\frac{5}{3} - \left(\frac{2}{5} \times \frac{7}{2} \right) - \frac{1}{3} =$	$\frac{29}{15}$
$\left(\frac{2}{3} \times 5 - \frac{3}{4} \right) \times \frac{7}{2} =$	$\frac{217}{24}$
$\left[\left(\frac{-7}{3} \right) \times \frac{4}{5} - 2 \right] \times \frac{5}{3} =$	$\frac{15}{2}$
$\frac{8}{3} - \left[2 \div \left(\frac{1}{3} - 1 \right) - \frac{5}{2} \right] =$	$\frac{-151}{30}$
$1 - \left[\frac{3}{2} \times 5 - \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9} \right) \right] =$	$\frac{-1}{15}$
$1 - \frac{3}{2} \times 4 - \frac{1}{3} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10} \right) =$	$\frac{7}{13}$
$\left[\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{5} \right) 5 - \frac{1}{10} \right] \times \frac{3}{4} - \frac{6}{5} =$	$\frac{-55}{9}$
$\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10} \right) 5 - \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} =$	$\frac{18}{5}$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

3. Resuelve las siguientes operaciones combinadas

1) $2^4 \times 3 + \sqrt{49} \div (2^4 \div 16) - (23 + 5^2)$

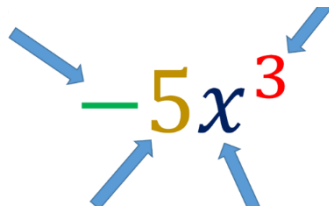
2) $\sqrt{36} + (3^4 + 5 \times 7) + \sqrt{4} \times 9 - (2^3 - 7)$

3) $13^2 \times \sqrt{25} - [(4^3 + \sqrt{144}) + (3^5 - 2^7)]$

4) $(8^3 \times \sqrt{36} - 2^5 + 2^3 + \sqrt{16} + 2) \div 3$

5) $\sqrt{36} \times 1^6 + 5^3 \div 25 - \sqrt[3]{125} \times 2$

4. Identifica y escribe las partes la expresión algebraica



5. Completa la siguiente tabla

TÉRMINO	SIGNO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO ABSOLUTO	GRADO RELATIVO
a					
-7x ²					
xy ²					
34 a ³ b ³					
5 a ⁴ b ³ c ²					

6. Completa la tabla identificando cuantos términos tiene cada expresión y su clasificación.

Expresión algebraica	Número de términos	Clasificación
$2x - 7y^3$	2	binomio
$17a+5b^7$		
$3a^3 - 7b + 4c - 2d$		
$4m + m^4n + n$		
$9x + 4y + 2z - 7xyz$		



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

7. Encuentra la expresión que representa cada uno de los siguientes enunciados y completa la tabla

ENUNCIADO	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
1. Un número cualquiera	x
2. El doble de un número	$2x$
3. Un número más uno	
4. El triple de un número	
5. La mitad de un número	
6. Un número menos tres	
7. El quíntuplo de un número menos dos	
8. La suma de un número y su cuadrado	
9. El doble que resulta de sumarle tres al número	
10. El siguiente del número	
11. El anterior del número	
12. El doble del siguiente de un número	
13. La mitad del triple de un número	
14. La suma de dos números	$x + y$
15. El producto de dos números	
16. La mitad de la diferencia de dos números	
17. Un número menos su cuarta parte	
18. El triple del siguiente de un número menos su mitad	
19. El cuadrado de la diferencia de dos números	
20. Tres cuartas partes de un número	
21. La décima parte de un número menos el doble del su anterior	

8. Calcular las siguientes operaciones

- $(4x^4 + 5x) + (-x^2 + 19)$
- $(15x^3 + 28x^2 + 2x + 13) - (10x^2 + 2x + 19)$
- $(16x^4 + 19x^3 + 14x^2 + 11x) + (28x^3 + 4x^2 + 8x)$
- $(x^4 + 8) - (6x)$
- $(7x^3 + 24x^2 + 11x + 14) + (20x^2 + 5x - 7)$
- $(13x) - (25x^3 + 22x + 17)$
- $(23x) + (8x^3 + 24x^2 + 24)$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

9. Calcula los siguientes productos entre polinomios

$$(-2x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 6x - 2) \cdot (-2x^3 - 2x^2 - 5x - 1) =$$

$$(4x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 4x + 5) \cdot (x^3 - 2x^2 - 5x - 1) =$$

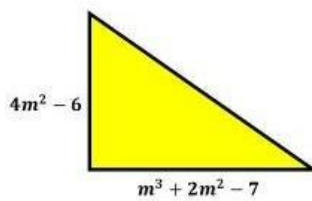
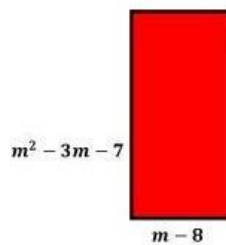
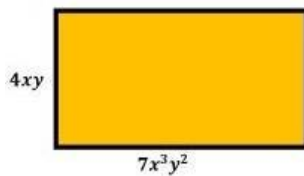
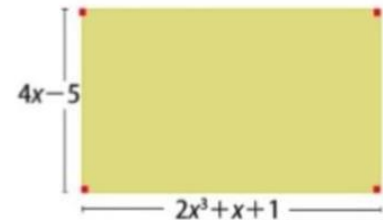
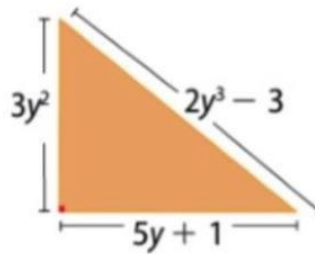
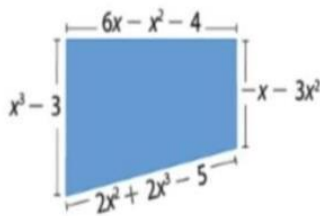
$$(5x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 4) \cdot (x^3 + 3x^2 + 7x + 2) =$$

$$(-x^4 + 2x^3 + x^2 + 2x + 2) \cdot (x^3 + 4x^2 + x + 3) =$$

$$(x^4 + 3x^3 - 4x^2 - x + 2) \cdot (x^4 + x^3 + 2x^2 + x - 1) =$$

$$(2x^5 + 2x^4 + x^3 - 3x^2 - x) \cdot (x^3 - x^2 + 1) =$$

10. Halla el perímetro de las siguientes figuras sumando las expresiones de sus lados





INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

11. Resuelve los productos notables y une con una línea con la respuesta correcta. (Debes dejar evidencia de la solución de cada producto.)

Producto notable	Resultado
$(m + n)^2$	$x^6 - 9x^4y + 27x^2y^2 - 27y^3$
$(2x - 3y)^3$	$9a^6 + 48a^3b^4 + 64b^8$
$(8x^2y + 9m^3)^2$	$a^6 - 6a^4b + 12a^2b^2 - 8b^3$
$(2x + 3y)^3$	$8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$
$(4x - 3y)^2$	$y^4 - 9y^2$
$(2m + 9)(2m - 9)$	$100x^6 - 180x^4y^5 + 81x^2y^{10}$
$(a^3 - b^2)(a^3 + b^2)$	$16x^2 - 24xy + 9y^2$
$(6x^2 + m^2x)(6x^2 - m^2x)$	$8x^3 - 36x^2y + 54xy^2 - 27y^3$
$(a^2 - 2b)^3$	$4m^2 - 81$
$(6m - 4n)^2$	$a^6 - b^4$
$(y^2 - 3y)(y^2 + 3y)$	$m^2 + 2mn + n^2$
$(3a^3 + 8b^4)^2$	$8x^3 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^3$
$(10x^3 - 9xy^5)^2$	$36x^4 - m^4x^2$
$(x^2 - 3y)^3$	$64x^4y^2 + 144m^3x^2y + 81m^6$
$(2x - 1)^3$	$36m^2 - 48mn + 16n^2$

14. Factoriza las siguientes expresiones utilizando el caso correspondiente

1. $8a - 4b + 16c + 12d =$

2. $3x^2y^2z - y^4z^2x - 4x^3y^3 =$

3. $-a^4b^2c + 2b^3a^2 - 5a^7b^4d =$

4. $6xy^7 - 2x^5y^3 + ax^3y^7 =$

5. $a^4b^3x + 5ab^4y - \frac{1}{3}a^2b^8z =$

6. $7x^2 + 11x^3 - 4x^5 + 3x^4 - x^8$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

15. Identifica si los siguientes trinomios son TCP, y si lo son, escribe el resultado _____

1) $9x^2 - 30x + 25 =$

$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \square & & \square \\ & \downarrow & \\ & 2(\square)(\square) & \\ & \square & \end{array}$

3) $16x^2 + 72x + 81 =$

$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \square & & \square \\ & \downarrow & \\ & 2(\square)(\square) & \\ & \square & \end{array}$

2) $4x^2 - 4x + 1 =$

$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \square & & \square \\ & \downarrow & \\ & 2(\square)(\square) & \\ & \square & \end{array}$

4) $x^2 - 4x + 1 =$

$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \square & & \square \\ & \downarrow & \\ & 2(\square)(\square) & \\ & \square & \end{array}$

16. Completa la siguiente tabla escribiendo el tipo de expresión o escribiendo el resultado de la factorización.

Expresión algebraica	Tipo de expresión	Factorización
$2x + 10$	Factor común	
$x^2 - 100$	Diferencia de cuadrados	
$x^2 + 10x + 21$	Trinomio	
$4x - 36$		$4(x - 9)$
$4x + 10xy + 40$	Factor común	
$4x^2 - 49$		$(2x + 7)(2x - 7)$
$5x^3 + 10x^4 + 25x$	Factor común	

17. Resuelve las siguientes ecuaciones

1. $2x - 7 = -3$

2. $3x + 5 = -1$

3. $2x - 8 = 10$

4. $5x - 7 + 2x = 4x + 5$

5. $5x - 2x - 4 = x + 7 - 5$

6. $x - (2x + 1) = 8 - (3x + 3)$

7. $2(x - 1) - 5 = 14 - x$

8. $15x - 10 = 6x - (x - 2) + (-x + 3)$

9. $x + 3(x - 1) = 6 - 4(2x + 3)$

10. $6 - 3(x + 1) = -4x + 2(1 - x)$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

18. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de solución que prefiera.

$$a) \begin{cases} x = 4 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x - y = -1 \\ 4x - 3y = 8 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ x + 8y = -2 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} 2x + 3y = -9 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 7x + y = 31 \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 2x + 5y = 6 \\ 4x - 7y = 12 \end{cases}$$

19. Para cada uno de los siguientes problemas identifica la ecuación que lo representa y resuelve

1) Tres números consecutivos suman 102. ¿Qué números son?

Los números, de menor a mayor, son , y

2) Calcula un número que, sumado con su anterior y su siguiente de 144.

El número es

3) Halla un número cuyo triple menos 5 sea igual a su doble más 3.

El número es

4) Halla un número que, sumado con su doble da 159

El número es

5) La suma de dos números consecutivos es 207. ¿Qué números son?

Los números son y

6) El doble de un número aumentado en 12 es igual a su triple disminuido en 5. ¿Qué número es?

El número es

7) ¿Qué edad tiene Mar sabiendo que dentro de 56 años tendrá el quintuplo de su edad actual?

Mar tiene años.

8) Pepa tiene el cuádruplo de la edad de su hijo y dentro de 5 años tendrá el triple de años que él. ¿Qué edad tienen ambos?

Pepa tiene años y su hijo años

9) La edad de un padre es el doble que la de su hijo. Halla ambas edades sabiendo que suman 51.

El padre tiene años y su hijo años.

10) Halla dos números cuya suma sea 204 y tales que uno sea 16 unidades mayor que el otro.

Los números son y





INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

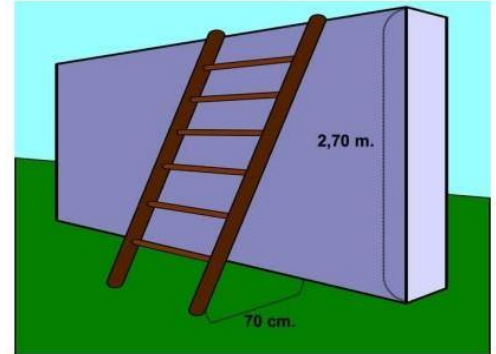
“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

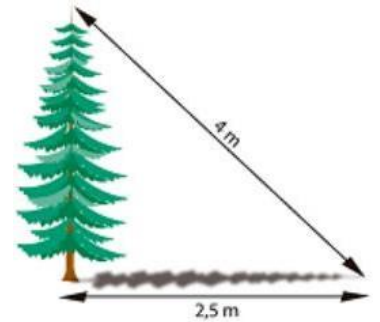
TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

20. Resuelve los siguientes problemas aplicando el teorema de Pitágoras

- a. Si tenemos una pared de 2,70 m y queremos poner una escalera desde el tope de la pared, con una separación de 70 cm a nivel de piso, ¿Cuál es la longitud de la escalera?



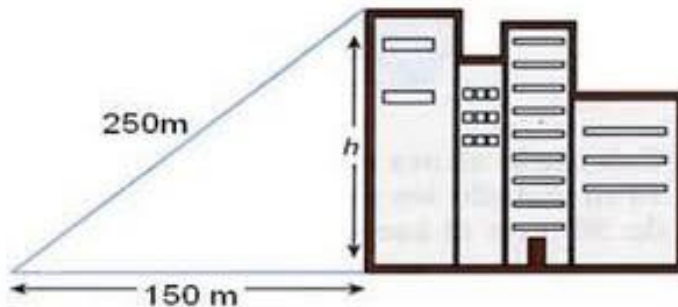
- b. Al atardecer, un árbol proyecta una sombra de 2,5 metros de longitud. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4 metros, ¿cuál es la altura del árbol?



- c. Desde la parte más alta de un faro de 50m de altura se observa un bote a una distancia de 130m. Se pide hallar la distancia desde el pie del faro hacia el bote.



- d. Encuentra la altura de los edificios





INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

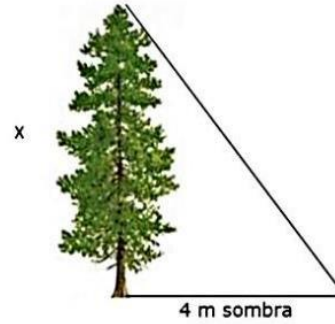
“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

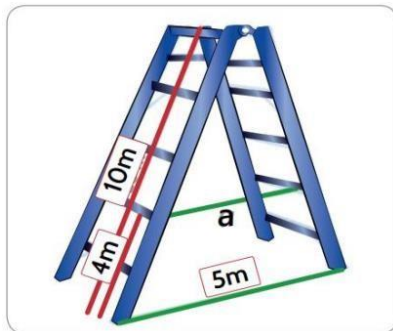
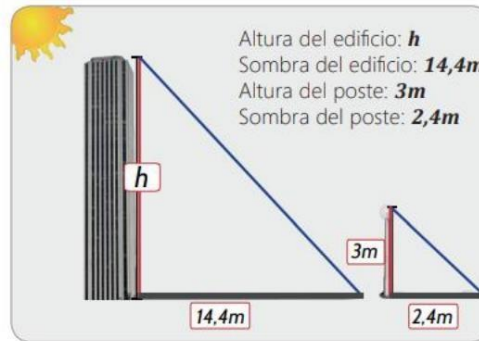
TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

21. Resuelve los siguientes problemas aplicando el Teorema de Tales.

- a. Un poste vertical de 3 metros proyecta una sombra de 1,5 metros. ¿Qué altura tendrá un árbol que a la misma hora proyecta una sombra de 4 metros?

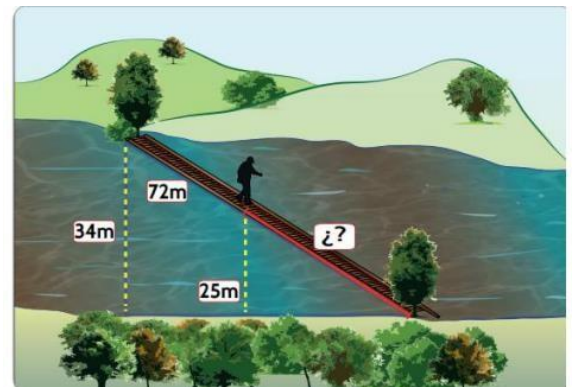



- b. Calcular la altura de un edificio, sabiendo que su sombra mide 14,4 m y que, en ese mismo instante, un poste vertical de 3 m proyecta una sombra de 2,4 m.



- c. La figura muestra las escaleras que usa Francisco para pintar las paredes de su casa. Calcula la distancia de apertura en el segundo escalón, teniendo en cuenta los datos que se muestran.

- d. Utiliza el siguiente diagrama y los datos propuestos para escribir un problema que se solucione aplicando el teorema de Tales.



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE “Expresión del Cambio Humano” Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998
	TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

22. Completa la siguiente tabla.

Intervalo	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	$x_i * f_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 * f_i$
[20,28)		6							
[28,36)		8							
[36,44)		10							
[44,52)		12							
[52,60)		9							
[60,68)		5							
Total		50							

23. Organiza los siguientes salarios en una tabla de frecuencia de datos agrupados

Salario diario de 50 operarias en el taller "Confecciones El Carnaval"

48	52	54	55	56
49	53	54	55	56
49	53	54	55	56
50	53	54	55	56
50	53	54	55	56
51	53	54	55	57
51	53	54	55	57
52	53	54	55	58
52	54	54	55	60
52	54	54	55	60

24. Calcular las medidas de tendencia central y de dispersión y luego representar la información en un histograma de las siguientes tablas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO CLAVER AGUIRRE

“Expresión del Cambio Humano”

Aprobación de estudios Res 001579 del 4 de Agosto de 1998

TALLER DE PROMOCIÓN ANTICIPADA DE MATEMÁTICAS NOVENO GRADO

25. Resuelve los siguientes problemas aplicando las técnicas de conteo.

1. Felipe desea viajar de Lima a Cuzco y tiene a su disposición 4 líneas aéreas y 6 líneas terrestres. ¿De cuántas maneras diferentes podrá viajar?

2. De una ciudad "A" a otra ciudad "B" hay 2 caminos diferentes y de la ciudad "B" a "C", 3 caminos diferentes. ¿Por cuántos caminos distintos se podría viajar de "A" a "C" pasando por "B" y sin retroceder?

3. Esther tiene 4 blusas y 3 faldas. ¿De cuántas maneras se puede vestir, si la blusa azul se la debe poner siempre con la falda celeste?

4. De una urna hay 5 fichas numeradas del 1 al 5 y en otra urna 4 fichas numeradas del 6 al 9, se saca una ficha de la primera y otra de la segunda urna con estos se forma un numeral. ¿Cuántos son los valores posibles de este numeral?

5. Con todas las letras de la palabra BEATRIZ, ¿cuántas palabras diferentes se pueden formar sin importar que las palabras tengan o no sentido, si la T y R deben estar juntas siempre.

6. Para ir de Lima a Trujillo hay 4 rutas diferentes, y para ir de Trujillo a Tumbes hay 5 rutas diferentes. ¿De cuántas maneras se puede ir de Lima a Tumbes pasando por Trujillo y sin retroceder?

7. Del enunciado anterior. ¿De cuántas maneras se puede ir y venir, si la ruta de regreso tiene que ser distinto al de ida y sin retroceder?