



Institución Educativa Débora Arango



Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763

SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395

Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251

SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062

Email: iedeboaraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboaraarango.edu.co

ACTIVIDADES DE SUPERACIÓN

| | |
|--|----------------------|
| Nombre del estudiante: | Grupo: |
| Área y/o asignatura y grado a superar: matemáticas ciclo 4 | |
| Fecha de entrega: | Fecha de devolución: |

Competencias del ciclo:

Determina y analiza las medidas de tendencia central y de posición no central para un conjunto de datos.
Realiza operaciones entre expresiones algebraicas
Reconoce tendencias de medida central que se presentan en un conjunto de datos.
Usa procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
Reconoce tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
Reconoce y contrasta propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
Resuelve problemas de sistemas de ecuaciones por el método de sustitución.
Compara resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático Probabilístico.

ALGEBRA

<https://youtu.be/caQrZ4I5Nzq?t=64> Fracción generatriz de un número racional

<https://www.youtube.com/watch?v=w0fE8V6CUx0> valor numérico de una expresión algebraica

<https://www.youtube.com/watch?v=Yng9FbUK2MY> Suma y resta de polinomios

1. Halla la fracción generatriz de cada número

a) 5,333.... B) 0,125555.. c) 7,05

2. Represente gráficamente en la recta numérica los siguientes

Racionales, escritos en forma decimal

a) 1,5 b) 1.2 c) 0,333... d) 1,2525... e) -2,5

3. Determine el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas, sabiendo que $x = -2$, $y = 3$ y $Z = -4$

a) $3x^2y - 2xy^2$

b) $-\frac{1}{2}x^3y^2 + 3x^2z^2$

c) $x^2(y - 2) - y(x + 2) + 3y^3$



Institución Educativa Débora Arango



Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763

SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395

Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251

SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062

Email: iedeboaraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboaraarango.edu.co

4. Completa la tabla

| Monomio | Coficiente | Parte literal | Grado absoluto |
|-----------------|------------|---------------|----------------|
| $-2X^3 Y^3$ | | | |
| $- a^3 b z^4$ | | | |
| $\pi m^4 n^6$ | | | |
| $0,5 a^4 b^5 c$ | | | |

5. Determina cuántos términos tiene cada polinomio, luego

Establece si es binomio, trinomio o polinomio

a) $5m^2 n - 3mn + 8$

b) $26x^3 y^2 - 7x^2 y$

c) $a^6 b^5 + a^5 b^4 - 2a^4 b^5 + 4 a^3 b^4 - a^2 b^5$

d) $p^2 q - pq^2 - 1$

e) $\frac{1}{2} y^2 x^4 - \frac{3}{5} x^3 y^3 + \frac{1}{3} y^4 x^2 - \frac{5}{6}$

6. Dado el polinomio $7y^4 - 3y^3 - y^2 + y - 8$, indica lo siguiente

a) El coeficiente del segundo término

b) El coeficiente del tercer término

c) El exponente de la variable en el cuarto término

d) El termino independiente

7.. Resuelve las siguientes operaciones

a) De $3x^2 y$ restar $- 8x^2 y$

b) Restar $-2m^3 n^2$ de $-15m^3 n^2$

c) De $a^5 - 9a^3 + 6a^2 - 20$ restar $-a^4 + 11a^3 - a^2$

d) De la suma de $a+b-5$ con $8a-3b+12$ restar $2a-6b+21$

ESTADISTICA

8.

Haz una tabla estadística para el conjunto de datos.

Usa intervalos de amplitud 2.

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 10 | 11 | 12,2 | 13,5 | 9,5 | 13,2 |
| 11,3 | 12,3 | 9 | 14,2 | 15 | 11,3 |
| 13,6 | 15,4 | 10,2 | 16,4 | 15,3 | 12,3 |



Institución Educativa Débora Arango



Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763

SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395

Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251

SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062

Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co

ALGEBRA

OPERACIONES ENTRE POLINOMIOS

Multiplicación entre polinomios:

<https://www.youtube.com/watch?v=6-1Njt3-ITg>

División de polinomios:

<https://www.youtube.com/watch?v=cWIMQGvy9fg>

https://www.youtube.com/watch?v=XYNruwyOY_s

<https://www.youtube.com/watch?v=Bg3ZzssmwKI>

9. Calcula el producto de las expresiones algebraicas

- a) $(x-2) \cdot (x+3)$
- b) $(2a-5) \cdot (2a+6)$
- c) $(a-3b) (a +x)$
- d) $(1 - a) (a+1)$
- e) $(3ab - 5x) \cdot (3ab + 2)$

10. Resuelve las siguientes divisiones

- a) $\frac{x^2}{x^5}$
- b) $\frac{6x^3 y^2}{2y}$
- c) $\frac{21x^2 y^3}{7x^2 y^2}$
- d) $\frac{9a^2 - 6a}{3a}$
- e) $\frac{10a^3 + 8}{2}$

11. Resuelve las siguientes divisiones

- a) $(a^2 + 3a + 2) \div (a + 1)$
- b) $(6x^2 + 16x + 8) \div (3x + 2)$

VIDEOS DE FACTORIZACION

<https://www.youtube.com/watch?v=LWyzSXsMAr8> Factorización por factor común:

<https://www.youtube.com/watch?v=uhN2eVLAEDw> Factor común por agrupación de términos

<https://www.youtube.com/watch?v=tABhBMtBmSY> Factorización por diferencia de cuadrados:

<https://www.youtube.com/watch?v=tABhBMtBmSY> Factorización por diferencia de cuadrados:

<https://www.youtube.com/watch?v=LxLMBZ7a1vY> Factorización de una suma de cubos perfectos:

<https://www.youtube.com/watch?v=LZE5eWFeAo4> Factorización de una diferencia de cubos perfectos

<https://www.youtube.com/watch?v=kAGqMbvMybE> Factorización de expresiones de la forma $x^n \pm y^n$

:

<https://www.youtube.com/watch?v=YAENVrFtO6E> Factorización de trinomios cuadrados perfectos

<https://www.youtube.com/watch?v=4sfES3RMuVs> Fact de trin cuad perf por adición y sustracción

<https://www.youtube.com/watch?v=xZHGI-RUqHs> Factorización de un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$:



Institución Educativa Débora Arango



Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763

SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395

Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251

SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062

Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co

TEMA: FACTORIZACION

12. Escribe el número que corresponde al caso de factorización que corresponde a cada ejemplo

| CASOS DE FACTORIZACION | EXPRESION ALGEBRAICA |
|--|--------------------------------|
| 1. Factor común polinomio $ax+ay+az = a(x+y+z)$ | ___ $25b^2 - 144a^4x^2$ |
| 2. Factorización por agrupación de términos $a^2+ab+ax+bx = a(a+b)+x(a+b) = (a+b) \cdot (a+x)$ | ___ $x^3 - 64$ |
| 3. Diferencia de cuadrados $a^2-b^2 = (a+b) \cdot (a-b)$ | ___ $16X^2 - 48X + 36$ |
| 4. Trinomio cuadrado perfecto $a^2+2ab+b^2 = (a+b)^2$ $a^2-2ab+b^2 = (a-b)^2$ | ___ $8m^2+26m-24$ |
| 5. Trinomio de la forma $x^2+bx+c = (x+m) \cdot (x+n)$ donde $b=m+n$ $c= m \cdot n$ | ___ $125 + x^3$ |
| 6. Trinomio de la forma $ax^2+bx+c = (mx+p)(nx+q)$ donde $m \cdot n = a$ $p \cdot q = c$ $bx = npm + mqx$ | ___ $4m^2n - 2mn + 6m$ |
| 7. Suma de cubos $a^3 + b^3 = (a+b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$ | ___ $y^2 - 15y + 56$ |
| 8. Diferencia de cubos $a^3 - b^3 = (a-b) \cdot (a^2 + ab + b^2)$ | ___ $18mx - 6my + 54nx - 18ny$ |

13. factorizar las siguientes expresiones

a- $25b^2 - 144a^4x$

b- $x^3 - 64$

c- $16X^2 - 48X + 36$

d- $8m^2 + 26m - 24$

e- $125 + x^3$

f. $4m^2n - 2mn + 6m$

g. $y^2 - 15y + 56$

h. $18mx - 6my + 54nx - 18ny$

i. $2x^2yz - 2xy^2z + 2x^2y^2$

j. $400n^2 - 169m^2$

k. $64m^9 + 16$

l. $16x^2 + 40xy^2 + 25y^4$

m. $4x^4 - 29x^2 + 25$ $0.30a^2 + 17a - 21$



Institución Educativa Débora Arango



Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763

SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395

Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251

SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062

Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co

14. ESTADISTICA

1. Calcula la media, la clase mediana y la clase modal de los datos registrados en cada situación.

- a. El número de trabajadores de un polígono industrial se registra en la Tabla 6.33.

| Número de trabajadores | Número de empresas (f_i) |
|------------------------|------------------------------|
| [10, 30) | 8 |
| [30, 50) | 12 |
| [50, 70) | 9 |
| [70, 90) | 2 |
| [90, 110) | 4 |

Tabla 6.33

- b. En la Tabla 6.34 se muestra la puntuación obtenida por 35 estudiantes en una prueba de matemáticas.

| Puntaje obtenido | Cantidad de estudiantes (f_i) |
|------------------|-----------------------------------|
| [0, 1) | 8 |
| [1, 2) | 12 |
| [2, 3) | 9 |
| [3, 4) | 2 |
| [4, 5) | 4 |

Tabla 6.34

4. La Tabla 6.45 muestra las notas obtenidas por un grupo de estudiantes en dos exámenes de matemáticas.

| Nota | Primer examen | Segundo examen |
|----------|---------------|----------------|
| [20, 25) | 4 | 7 |
| [25, 30) | 15 | 13 |
| [30, 35) | 21 | 25 |
| [35, 40) | 5 | 3 |
| [40, 45) | 3 | 2 |
| [45, 50) | 2 | 0 |

Tabla 6.45

- a. Halla el rango, la desviación media, la varianza y la desviación típica para los resultados de cada examen.



Institución Educativa Débora Arango



Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763

SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395

Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251

SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062

Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co

ALGEBRA

Enlaces de los videos de YouTube (son solo para quienes puedan acceder):

Pendiente de una recta: <https://www.youtube.com/watch?v=ULxjPNTiAZ8>

Ecuación de la recta: <https://www.youtube.com/watch?v=KEENQd0B5dI>

<https://www.youtube.com/watch?v=bo3JsAc9CbE>

<https://www.youtube.com/watch?v=tWjvvpSs8RM>

Sistema de ecuaciones:

<https://www.youtube.com/watch?v=LTfv1G2iYuQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=cNIV-ltkpBM>

Para hallar la pendiente de la recta, se consideran dos puntos que pertenezcan a ella . por ejemplo $(x_1, y_1) = (1, -4)$ y $(x_2, y_2) = (2, 1)$. Luego se reemplazan los valores correspondientes en la expresión general de la pendiente

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - (-4)}{2 - 1} = 5 \quad \text{por lo tanto la pendiente es 5}$$

15. Encuentra la pendiente de la recta que pasa por los puntos dados

- $(-1, 0)$ y $(0, 1)$
- $(0, 1)$ y $(1, 0)$
- $(-1, 4)$ y $(2, 4)$
- $(-6, 4)$ y $(5, -2)$

16. Encuentra, en cada caso, la ecuación de la recta que pasa por el Punto p y tiene pendiente m .

- P $(-7, 4)$ y $m = 5$
- $(-1, 7)$ y $m = -2$

17. Halla la pendiente y la ecuación de la recta que pasa por cada par de Puntos

- $(1, -5)$ y $(-2, 1)$
- $(-2, -2)$ y $(0, 10)$
- $(2, 14)$ y $(-1, -7)$
- $(-3, 5)$ y $(-4, -1)$

18.

Ejercitación

1 Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones con el método de sustitución.

a.
$$\begin{cases} x - 5y = 8 \\ -7x + 8y = 25 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 5m - 2n = 13 \\ m + 3n = 6 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 2w + 5z = -24 \\ 8w - 3z = 19 \end{cases}$$



Institución Educativa Débora Arango



Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763

SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395

Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251

SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062

Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co

19.. Identifica cuáles de las siguientes expresiones pueden representar una Función cuadrática

- a. $f(x) = -16x^2 + 14x + 10$
- b. $f(p) = 16p^3 + 14p^2 + 12$
- c. $f(n) = -0.25n^2 - 0.5n + 1$
- d. $f(x) = -6x + 1$
- e. $f(t) = -4t - 5 + 32t^2$

20. Resuelve las siguientes ecuaciones usando la formula general para resolver ecuaciones cuadráticas

- a) $X^2 + 3X - 10 = 0$
- b) $X^2 - 3x - 4 = 0$
- c) $-X^2 - 4X - 2 = 0$
- d) $-2X^2 - X = -6$
- e) $-0,5X^2 + 2X + 1.5 = 0$

21. Escribe cada una de las siguientes funciones en la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$. Luego, identifica los valores correspondientes de a, b y c

- a) $F(x) = 4x + 10 - 16x^2$
- b) $F(x) = -6x + 5 + x^2$
- c) $F(x) = x^2 + 10 - 6x$
- d) $F(x) = -2 + x^2 - 4x$

ESTADISTICA

22. Resolución de problemas

- a) Un conductor de autobús tiene que hacer la ruta de A a B efectuando una parada en C. Para ir de A a C tiene tres rutas posibles y para ir de C a B, Cinco ¿Cuántas rutas diferentes puede hacer el conductor ?
- b) Los premios oscar los otorga anualmente la academia de las artes y las ciencias Cinematográficas en los Ángeles (california). En la ceremonia se entregan 24 premios en distintas categorías (mejor película, mejor actriz, mejor fotografía, etc) . Para cada premio hay cinco posibles candidatos. ¿De cuántas formas distintas se pueden conceder estos premios ?
- c) En una clase de 22 estudiantes, todos quieren sentarse en los asientos de la primera fila. ¿De cuántas formas puede asignar el profesor esos asientos ?