


| | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
|  | COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA | Asignatura: Matemáticas | Taller Recuperación segundo período | Grado: 1102- 1103- 1104 | Nombre: Yuli Andrea Pachón |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|

Taller de funciones

1. Construir una tabla de valores para cada una de las siguientes funciones:

a) $y=3x+2$ b) $f(x)=2x$ c) $y=x^2-4$ d) $f(x)=\sqrt{x}$

2. Completar la siguiente tabla (obsérvese el primer ejemplo):

| Función expresada mediante un ENUNCIADO | Función expresada mediante EXPRESIÓN ALGEBRAICA |
|---|--|
| La función que a cada número le asocia su doble | $y=2x$ |
| La función que a cada número le asocia su triple más 5 | |
| | $y=2x+1$ |
| La función que a cada número le asocia su mitad | |
| La función que a cada número le asocia su opuesto | |
| | $y=-x+2$ |
| La función que expresa la distancia recorrida cada hora por un automóvil que circula a 60 km/h | |
| | $y=x^2$ |
| La función que relaciona el radio de una circunferencia y su perímetro | |
| La función que relaciona el radio de una circunferencia y su área | |

 Ejercicios libro ed. Santillana: pág. 213: 4, 5 y 6

3. Una compañía de telefonía móvil cobra a sus clientes una cantidad fija al mes de 10 € más 0,1 € por cada minuto de llamada. Construir una tabla que relacione el tiempo consumido y el coste de la factura. ¿Cuál es la variable independiente y cuál la dependiente? Expresar algebraicamente la función correspondiente.
4. Para cada una de las siguientes funciones, construir una tabla de valores apropiada y dibujar, a continuación, su gráfica:

a) $y = x + 2$

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

c) $y = x^2 - 4$

d) $f(x) = -3x - 1$

e) $y = x^2 - 6x + 5$

f) $y = x$

g) $f(x) = 4x - 4$

h) $y = -x$

i) $y = x^2 - 4x + 3$

j) $y = 2$

k) $y = -x^2 + x + 3$

l) $f(x) = \sqrt{x-3}$

m) $y = x^2 - 5x + 6$

n) $f(x) = \frac{x}{2} + 3$

o) $y = x^3$

p) $y = \frac{1}{x}$


q) $y = 3x - 6$

r) $f(x) = -2x$

s) $y = x + 1$

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

5. Realizar tabla de valores, graficar y encontrar dominio y rango de las siguientes funciones:

| | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
|  | COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA | Asignatura: Matemáticas | Taller Recuperación segundo período | Grado: 1102- 1103- 1104 | Nombre: Yuli Andrea Pachón |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + x \quad f(x) = x^3 - 1 \quad f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2 \quad f(x) = x^3 + 2$$

$$y = -x^3 + 2x^2 + x - 2 \quad f(x) = \sqrt{x+2} \quad f(x) = \sqrt{x-3} + 1 \quad f(x) = \sqrt{-2x+4} + 1$$

$$f(x) = |x + 2|$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x; & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ x-1; & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -x^2; & \text{si } x < 0 \\ x^2; & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -x-1; & \text{si } x \leq -1 \\ x^2; & \text{si } -1 < x < 1 \\ x; & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

$$f(x) = |-x - 1|$$

$$y = 2^x$$

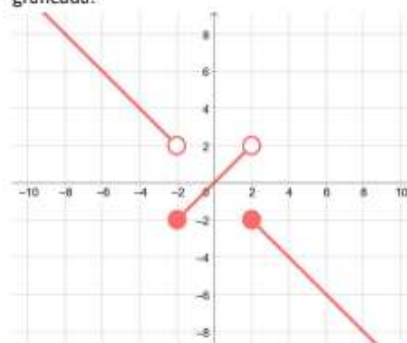
$$y = 2^{-x}$$

$$f(x) = |x - 1| + 2 \quad y = -\left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$y = 2|x| - 1$$

$$y = 1 + 3^x$$

Encontrar la expresión analítica de la función graficada:



$$f(x) = \log_2 x; \quad f(x) = \frac{4x+2}{x+2}$$

$$f(x) = -\log_3 x;$$

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

$$f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x + 1$$

$$y = \frac{2x+3}{2x^2+x-1}$$

6. Realizar las siguientes operaciones de funciones:

Sean las funciones reales $f(x) = x+5$ y $g(x) = x^2 + 3x - 10$

Halle $(f+g)(x)$, $(f-g)(x)$, $(f \cdot g)(x)$, $(f/g)(x)$

$$F(x) = \frac{3x^2+5x}{x-2}, \quad g(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+2}, \quad h(x) = 2x+4, \quad m(x) = 4x^2+12x+9$$

Determina:

1. $f+g$

2. $g+m$

3. $m-g$

4. $h-f$

5. $g \cdot m$

6. $m-h$

7. $f \cdot g$

8. h/g

9. g/f

10. $f \circ g$

11. $g \circ m$

12. $h \circ f$

13. $g \circ f$

7.


Dadas las funciones $f(x) = \sqrt{x}$ y $g(x) = x^2 + 1$. Encuentre

$(f \circ g)(x)$, $(g \circ f)(x)$, $Dom(f \circ g)$, $Dom(g \circ f)(x)$.


Dadas las funciones $f(x) = \frac{1}{x}$ y $g(x) = \sqrt{x}$. Encuentre

$(f \circ g)(x)$, $(g \circ f)(x)$, $Dom(f \circ g)$, $Dom(g \circ f)(x)$.

8. Dadas las funciones $f(x) = 2x - 1$ y $g(x) = x^2 + 5$. Encuentre $(f \circ g)(2)$, $(g \circ f)(3)$.

| | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
|  | COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA | Asignatura: Matemáticas | Taller Recuperación segundo período | Grado: 1102- 1103- 1104 | Nombre: Yuli Andrea Pachón |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|

| 2. TALLER DE SUCESIONES | | | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|----------------|---------------|--------|
| 1. ESCRIBIR LOS CINCO PRIMEROS TÉRMINOS DE CADA SUCESION | | | | | | |
| $S_1(n) = \frac{n^2 + 5n - 1}{n + 2}$ | $S_2(n) = \frac{n^2 - 1}{n + 2}$ | $S_3(n) = \frac{1}{\sqrt{1 + n^2}}$ | $S_4(n) = \frac{2}{\sqrt{5 + n^2}}$ | | | |
| $S_5(n) = (-1)^n \frac{1}{n}$ | $S_6(n) = (2)^{n-1}$ | $S_7(n) = (3)^n - n$ | $S_8(n) = \frac{n + 1}{n^2}$ | | | |
| $S_9(n) = \frac{3^n + 1}{4^n}$ | $S_{10}(n) = \left(\frac{2n - 1}{2n}\right)^{2n-5}$ | $S_{11}(n) = \frac{\sqrt[3]{n^2 + 5}}{\sqrt{n^3 + 1}}$ | $S_{12}(n) = -\frac{2n - 1}{2n + 4}$ | | | |
| 2. Indicar cuál es el término general de cada una de las siguientes sucesiones. | | | | | | |
| $S_{13(n)} = \{3, 8, 15, 24, 35, 48, \dots\}$ | | $S_{15(n)} = \{-1, 3, -5, 7, -9 \dots\}$ | | | | |
| $S_{13(n)} = \{-2, 5, 24, 61, 122, 213, 340, \dots\}$ | | $S_{16(n)} = \left\{1 + \frac{1}{2}, 1 + \frac{1}{3}, 1 + \frac{1}{4}, \dots\right\}$ | | | | |
| $S_{13(n)} = \left\{\frac{2}{5}, \frac{5}{9}, \frac{8}{13}, \frac{11}{17}, \frac{14}{21}, \frac{17}{25}, \dots\right\}$ | | $S_{17(n)} = \left\{\frac{3}{2}, \frac{8}{3}, \frac{15}{4}, \frac{24}{5}, \dots\right\}$ | | | | |
| $S_{14(n)} = \left\{1, \frac{-1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{-1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{-1}{32}, \dots\right\}$ | | $S_{18(n)} = \left\{\frac{1}{3}, \frac{5}{3\sqrt{2}}, \frac{9}{6}, \frac{13}{6\sqrt{2}}, \dots\right\}$ | | | | |
| 3. Realizar el grafico y calcular el límite de las 18 sucesiones anteriores. | | | | | | |
| 4. Elaborar y Completar el siguiente cuadro. | | | | | | |
| $S(n)$ | CRECIENTE | DECRECIEN TE | CONVERGEN TE | DIVERGEN TE | OSCILANT E | LÍMITE |
| | | | | | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
|  | COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA | Asignatura: Matemáticas | Taller Recuperación segundo período | Grado: 1102- 1103- 1104 | Nombre: Yuli Andrea Pachón |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Aplicación No. 2


1. El término n-ésimo o general de la sucesión $\{2, 6, 10, 14, 18, \dots\}$ es:

A. $1 - \frac{1}{2n}$ B. $(-1)^n \frac{1}{3n-1}$ C. $\frac{\sqrt{n+1}}{n}$ D. $2(2n - 1)$

2. Halle los 5 primeros términos de las siguientes sucesiones:

a. $\left\{ \frac{n^3 - 11}{2n - 1} \right\}$ b. $\{n^2 + 3\}$ c. $\left\{ \frac{n + 2}{3n - 7} \right\}$ d. $\{2^n - n^2\}$ e. $\{n^2 - 3n - 5\}$

f. $\left\{ \frac{\sqrt{n}}{4n - 5} \right\}$ g. $\left\{ \frac{(-2)^n n}{n + 1} \right\}$ h. $\left\{ \frac{(-1)^{n+1}}{5n - 9} \right\}$ i. $\{3^n - (-1)^n n\}$ j. $\left\{ \frac{3n - 3}{n^2 + 1} \right\}$

| | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
|  | COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA | Asignatura: Matemáticas | Taller Recuperación segundo período | Grado: 1102- 1103- 1104 | Nombre: Yuli Andrea Pachón |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|

3. Halle El término general en las siguientes sucesiones:


- a. $\left\{\frac{1}{6}, 1, \frac{25}{8}, \frac{79}{9}, \dots\right\}$ b. $\{2, 5, 10, 17, \dots\}$ c. $\{-3, -1, 3, 11, \dots\}$ d. $\left\{\frac{4}{5}, \frac{16}{7}, \frac{64}{9}, \frac{256}{11}, \dots\right\}$
e. $\left\{-1, -\frac{2}{4}, -\frac{1}{5}, \frac{0}{6}, \dots\right\}$ f. $\{-9, -3, 7, 21, \dots\}$ g. $\left\{-4, -\frac{1}{5}, \frac{2}{9}, \frac{5}{13}, \dots\right\}$ h. $\left\{-\frac{1}{7}, \frac{4}{8}, -\frac{9}{9}, \frac{16}{10}, \dots\right\}$
i. $\left\{-\frac{1}{2}, -1, \frac{1}{4}, \frac{64}{9}, -\frac{1}{7}, \dots\right\}$ j. $\left\{\frac{3}{-5}, \frac{9}{-1}, \frac{27}{3}, \frac{81}{7}, \dots\right\}$

4. En cada uno de los ítems anteriores, especifique a qué clase de sucesión pertenece. Diga si es creciente, decreciente o alternante.

Taller de Estadística

1. Resolver los siguientes ejercicios, aplicando alguna de las técnicas de conteo aprendidas:

- Ximena y sus amigas fueron a comprar aguas, al pedir el agua les dieron las siguientes posibilidades: tamaño del vaso: grande y pequeño, sabor de agua: limón y naranja, color del vaso: rosado, amarillo o blanco. ¿Cuántas posibilidades le ofrecen en la venta?
- Mario lanza al aire dos monedas una de \$500 y otra de \$200 centavos. ¿Cuántos resultados diferentes podría tener si ninguna cae de cara?
- Fernando desea un helado de dos sabores diferentes, si le ofrecen los siguientes sabores: fresa, chocolate, mandarina, arequipe, naranja, durazno, piña, ninguna. ¿Cuántas posibilidades tiene de comprar el helado?
- Carmen alumna del salón quiere ir al baile de graduación, para dicha fiesta ella puede usar uno cualquiera de sus 4 vestidos, uno cualquiera de sus 3 pares de zapatos y una de sus 2 bolsas. ¿De cuántas maneras diferentes puede asistir al baile y cuáles son ellas?
- Ya en el baile Carmen se junta con sus amigas María, Ana y Carolina cada una de ellas puede bailar con cualquier de los 5 jóvenes que están disponibles en la fiesta, ¿cuántas parejas diferentes es posible formar y cuáles son estas?
- ¿Cuántos números de dos cifras diferentes pueden formarse utilizando dígitos impares?
- Encontrar todas las permutaciones y combinaciones con dos elementos del conjunto $A = \{\text{letras de la palabra ROMA}\}$ sin repetición de las letras.
- En un colegio de primaria hay 5 cursos y cada uno tiene un equipo de fútbol. Si se hace un campeonato en donde juegan todos contra todos, ¿cuántos juegos se deben programar?
- Usar un diagrama de árbol para encontrar y escribir las combinaciones diferentes de tres letras que puedo formar con las letras de la palabra ROMA.

| | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
|  | COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA | Asignatura: Matemáticas | Taller Recuperación segundo período | Grado: 1102- 1103- 1104 | Nombre: Yuli Andrea Pachón |
|---|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|

- j) Escribir todas las permutaciones posibles de 4 elementos sin repetición, que puedo formar tomando las letras de la palabra ROMA.
 - k) Escribir las combinaciones de 3 elementos distintos que se forman con los dígitos del número 147.
 - l) Juanita acaba de sacar tres libros de la biblioteca. Al acomodarlos en el estante, no recuerda cómo se encontraban; ¿de cuántas formas puede acomodarlos? Si recuerda que uno de ellos, el de historia, estaba en medio de los otros dos, ¿de cuántas formas podrá acomodarlos?
 - m) Cinco estudiantes se lanzan como candidatos al comité de deportes del curso, conformado por presidente, secretario y tesorero. ¿Cuántas listas diferentes pueden formar para la elección?
2. Encontrar las probabilidades de los siguientes ejercicios:
- a) ¿Cuál es la probabilidad de obtener 5 al lanzar un dado?
 - b) Si una familia tiene dos hijos, ¿cuál es la probabilidad de que ambos sean mujeres?
 - c) Se colocan 10 balotas en una bolsa: 5 son verdes, 3 son azules y 2 son amarillas. Una vez saco una balota y miro su color, la devuelvo a la bolsa. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una balota azul?, ¿cuál es la probabilidad de sacar una balota que no sea verde?
 - d) Se numeran 10 cartas del 11 al 20 y se colocan en una caja. Se saca una: se mira, se anota el número de la carta y se devuelve a la caja antes de sacar otra. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una carta cuyo número sea primo?, ¿Cuál es la probabilidad de sacar una carta cuyo número sea múltiplo de 3?, ¿cuál es la probabilidad de sacar una carta cuyo número sea mayor que 12 y menor o igual que 18?, ¿cuál es la probabilidad de sacar una carta marcada con un número par y primo?
3. Realizar las siguientes experiencias:
- a. Lanzar dos dados repetidamente 50 veces y hacer una lista con todos los resultados que obtienen.
 - b. Realizar un diagrama de barras con los resultados obtenidos.
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de obtener una en la suma uno al lanzar los dos dados?
 - d. ¿Cuál es la probabilidad de obtener una suma par al lanzar dos dados?
 - e. ¿Cuál es la probabilidad de obtener cuatro o más de cuatro al lanzar los dos dados?