

**ACTIVIDADES DE APOYO
MATEMATICA
SEGUNDO PERIODO
2017**

TALLER Tablas de frecuencias y medidas de tendencia central

1. Determina si las variables son cuantitativas o cualitativas y si son discretas o continuas:
- Número de personas en una comunidad.
 - Temperaturas medidas en una ciudad cada hora.
 - El número que sale al lanzar un dado.
 - Programas de televisión favoritos.
 - Color de cabello de los estudiantes de grado noveno.
 - Longitud de 50 puntillas producidas por una empresa.
 - Cantidad de boletas vendidas para un concierto.
 - Número de estudiantes en un colegio.
 - Peso de todos los bebés nacidos en un determinado hospital.
 - Dinero recolectado por impuestos en un país.
 - Profesión de una persona.
 - Cantidad de iglesias en un pueblo.

2. Un canal de televisión realizó un estudio para determinar qué tipo de programas prefería ver la gente en el horario de 5:00 p.m. a 8:00 p.m. Los resultados fueron los siguientes:

Programa	Cantidad de personas
Deportes	46
Novelas	68
Series	16
Noticieros	34
Musicales	22
Películas	40
Documentales	74

- ¿Cuántas personas fueron encuestadas?
- Encuentra la moda.
- ¿Qué tipo de programa recomendarías para el horario establecido y cuál no?
- Completa la tabla de frecuencias:

Programa	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
Deportes						
Novelas						
Series						
Noticieros						
Musicales						
Películas						
Documentales						

- Realiza un diagrama de barras con la frecuencia absoluta.
- Dibuja un diagrama circular para la frecuencia porcentual.

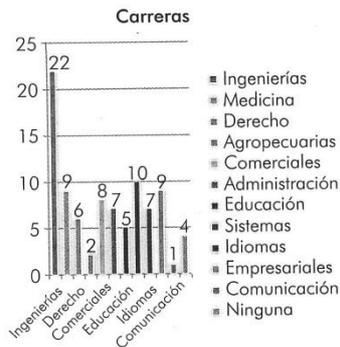
3. El número de hermanos de los estudiantes de grado noveno es el siguiente:
3, 0, 0, 3, 1, 0, 1, 0, 2, 1, 2, 1, 0, 0, 2, 1, 3, 2, 1, 0, 2, 0, 1, 0, 1, 2, 1, 3, 0, 0, 4, 2, 0, 0, 2, 0, 1, 2, 3, 2, 1, 4, 0, 1, 1, 2, 3, 0, 2, 1.

- ¿Cuántos estudiantes hay en el curso?
- Completa la siguiente tabla de frecuencias.

Número de hermanos	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
0						
1						
2						
3						
4						

- c. Dibuja un diagrama de barras con frecuencias absolutas.
- d. Realiza un diagrama circular con la frecuencia porcentual.
- e. ¿Qué porcentaje de estudiantes son hijos únicos?
- f. ¿Cuántos estudiantes tienen más de un hermano?
- g. Encuentra la moda, la media y la mediana.

4. En un colegio se les preguntó a los estudiantes de grado once por la carrera que querían estudiar, a continuación se presenta el diagrama que representa los resultados:



- a. ¿Cuántos estudiantes hay en grado once?
- b. Completa la tabla de frecuencias:

Carrera	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
Ingenierías						
Medicina						
Derecho						
Agropecuarias						
Comerciales						
Administración						
Educación						
Sistemas						
Idiomas						
Empresariales						
Comunicación						
Ninguna						

- c. Ordena, de mayor a menor, el porcentaje de preferencia de las carreras.
- d. Halla la moda.
- e. Dibuja un diagrama de frecuencia porcentual.

5. Se ha realizado una encuesta en la que se pregunta el número de personas que conforman los hogares. Las respuestas han sido las siguientes:

3, 2, 4, 3, 4, 1, 3, 4, 5, 3, 3, 2, 4, 1, 6, 5, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 2, 3, 5, 3, 2, 2, 1, 8, 4, 3, 2, 5, 3, 4, 4, 7, 2, 3.

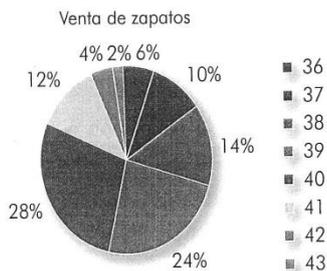
- a. Completa la tabla de frecuencias, obteniendo las frecuencias absolutas, relativas, sus correspondientes acumuladas y la frecuencia porcentual.

Número de personas que habita en la casa	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

- b. ¿Cuántos hogares han sido objeto de estudio?
- c. ¿Cuántas personas en total viven en las casas en donde se realizó la encuesta? *VIVEN*
- d. ¿Qué porcentaje de hogares está compuesto por tres o menos personas? *LA*
- e. ¿Qué porcentaje de viviendas está ocupado por más de cuatro personas? *PER*

- f. Dibuja el diagrama de barras de frecuencia absoluta.
- g. Dibuja el polígono de frecuencias para la frecuencia relativa.
- h. Dibuja el diagrama circular para la frecuencia porcentual.

6. En el siguiente diagrama se muestran la proporción de pares de zapatos vendidos en un día:



Si la cantidad de pares de zapatos vendidos es 50, entonces:

a. Construye una tabla de frecuencias.

Número del zapato	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						

- b. ¿Cuántos pares de zapatos del número 39 se han vendido?
- c. ¿Cuántos pares de zapatos del número 36 se han vendido?
- d. ¿Qué porcentaje de personas que compraron zapatos calzaban 38 o menos?
- e. ¿Qué porcentaje de personas que compraron zapatos calzaban entre 41 y 43?

- f. Dibuja un diagrama de barras para la frecuencia absoluta.
- g. Dibuja un polígono de frecuencias para la frecuencia relativa.
- h. Halla la moda, media y mediana.

7. Se ha comparado la duración de 10 pilas de dos marcas diferentes, las pilas Tipo I y Tipo II, su duración se representa en el siguiente gráfico:



a. Completa las tablas de frecuencias para las dos pilas:

Tipo I	f_i	h_i	p_i
Pila 1			
Pila 2			
Pila 3			
Pila 4			
Pila 5			
Pila 6			
Pila 7			
Pila 8			
Pila 9			
Pila 10			

Tipo II	f_i	h_i	p_i
Pila 1			
Pila 2			
Pila 3			
Pila 4			
Pila 5			
Pila 6			
Pila 7			
Pila 8			
Pila 9			
Pila 10			

- b. ¿Cuál fue la pila que más duró y la que menos duró?
- c. ¿Qué tipo de pila es la más duradera? Justifica tu respuesta.

8. Se ha lanzado un dado 30 veces y se han obtenido los siguientes resultados:

3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 2, 3, 5, 6, 2, 1, 4, 3, 2, 4, 4, 6, 1, 3, 2, 5, 5, 2, 5, 6, 3, 2, 1

a. Construye la tabla de frecuencias:

x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
1						
2						
3						
4						
5						
6						

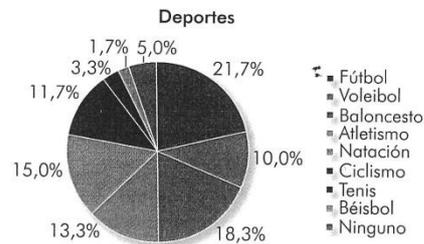
- b. Representa los datos con un diagrama de barras y un diagrama circular.
- c. Encuentra la moda.

9. El número de puntos anotados por partido de dos equipos de baloncesto en un campeonato son los siguientes:

901	38	46	53	65	49	31	52	42	36
902	62	34	44	37	24	52	43	35	40

- a. Elabora una gráfica de barras comparando los puntos obtenidos por cada equipo.
- b. ¿Cuál ha sido para cada equipo el porcentaje de partidos que han anotado más de 40 puntos?
- c. ¿Cuántos puntos ha anotado en total cada equipo?

10. La siguiente gráfica estadística muestra los gustos deportivos de 60 personas:



a. Calcula la tabla de frecuencias:

x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
Fútbol						
Voleibol						
Baloncesto						
Atletismo						
Natación						
Ciclismo						
Tenis						
Béisbol						
Ninguno						

- b. ¿A qué porcentaje de las personas no les gusta la natación?
- c. ¿A cuántas personas les gusta el atletismo?
- d. ¿A cuántas personas no les gusta ningún deporte?
- e. Realiza un diagrama de barras de frecuencias absolutas.
- f. Realiza un diagrama de barras de frecuencias relativas acumuladas.
- g. Calcula la moda.

11. La siguiente tabla refleja las calificaciones de 60 alumnos en un examen de estadística:

Nota	Número de alumnos
1	3
2	5
2,5	7
3	12
3,5	13
4	12
4,5	5
5	3

to

- a. Si el examen se aprueba con 3,5 puntos, ¿cuántos alumnos aprobaron?
- b. ¿Cuántos alumnos sacaron como máximo un 4,5?
- c. ¿Cuántos sacaron como mínimo 2,5?
- d. Realiza la tabla de frecuencias en tu cuaderno.
- e. ¿Qué porcentaje de alumnos aprueba la materia?
- f. ¿Qué porcentaje obtiene más de 4 puntos?
- g. ¿Qué porcentaje obtiene menos de 2 puntos?
- h. Halla la nota media, la moda y la mediana.
- i. Dibuja un diagrama de barras de frecuencias absolutas.
- j. Dibuja un diagrama de barras de frecuencias relativas.
- k. Dibuja un polígono de frecuencias relativas acumuladas.
- l. Realiza un diagrama de circular de frecuencia porcentual.

? 12. En la siguiente tabla figuran las edades de una muestra de 40 personas que asistieron a una película:

Años	f_i
[8, 12)	2
[12, 16)	8
[16, 20)	12
[20, 24)	5
[24, 28)	4
[28, 32)	6
[32, 36)	3

a. Completa la tabla de frecuencias:

x_i	M_c	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
[8, 12)							
[12, 16)							
[16, 20)							
[20, 24)							
[24, 28)							
[28, 32)							
[32, 36)							

- b. Dibuja un histograma para representar los datos.
 - c. ¿Qué porcentaje de personas menores de 20 años asistieron a la película?
 - d. ¿Qué porcentaje de personas mayores de 24 años asistieron a la película?
 - e. Halla la moda, la mediana y la media.
- ? 13. En un curso de lectura rápida se realizó una prueba a un grupo de 56 personas sobre la cantidad de palabras leídas en 30 segundos, los resultados fueron los siguientes:
- 71, 52, 65, 82, 76, 54, 59, 68, 74, 73, 58, 69, 50, 62, 64, 58, 73, 64, 78, 73, 82, 54, 52, 63, 60, 51, 50, 62, 58, 81, 73, 75, 80, 64, 76, 77, 59, 66, 55, 80, 79, 54, 76, 64, 73, 50, 81, 51, 64, 56, 57, 66, 67, 76, 70, 52.

a. Completa la tabla de frecuencias con ocho intervalos:

(a, b)	M_c	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							

- b. Traza un histograma para las frecuencias absolutas.
- c. Traza un polígono de frecuencias para las frecuencias relativas.
- d. Dibuja un diagrama circular para la frecuencia porcentual.
- e. Si se aprueba con 62 palabras, entonces, ¿cuántas personas aprobaron y cuántas reprobaron?
- f. ¿Qué porcentaje obtuvo 70 o más palabras?
- g. Calcula la moda, mediana y media.

14. Se realizó una prueba de atletismo entre jóvenes de 12 a 15 años para formar la liga de la ciudad. La prueba la presentaron 50 jóvenes y los registros dados en segundos, fueron los siguientes:

22,5 - 21,2 - 23,8 - 23,3 - 20,9 - 22,9 - 23,8 - 20,7 - 23,8 - 24,3 - 21,1 - 20,9 - 23,5 - 19,5 - 23,7 - 20,3 - 23,6 - 19,0 - 25,1 - 25,0 - 19,5 - 24,1 - 24,2 - 21,8 - 25,0 - 22,2 - 22,8 - 20,1 - 25,3 - 20,7 - 21,3 - 21,5 - 23,1 - 19,9 - 24,2 - 24,1 - 20,8 - 22,8 - 21,9 - 22,0 - 20,7 - 20,9 - 19,8 - 23,9 - 22,8 - 23,9 - 19,7 - 24,2 - 21,6 - 22,7

a. Construye con los datos una tabla de distribución de frecuencia, usando intervalos de 0,8 segundos.

[a, b)	M_c	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							
[,)							

- b. Construye un polígono de frecuencias.
- c. Construye un diagrama circular.
- d. Si para pertenecer a la liga era necesario registrar menos de 21,4 segundos, ¿cuántos jóvenes formarán parte de la liga?

15. Se realiza un estudio de la cantidad de pasajeros que ingresan en el portal de TransMilenio y abordan la ruta H73. La medición se hizo durante todo el día cada vez que partía un bus a hacer su ruta. Los resultados son los siguientes:

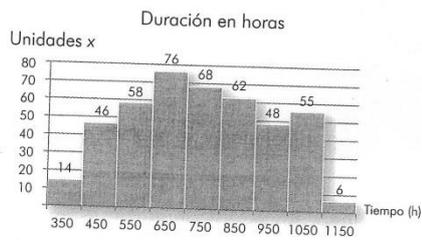
Pasajeros	f_i
[32, 41)	4
[41, 50)	12
[50, 59)	21
[59, 68)	32
[68, 77)	46
[77, 86)	27
[86, 95)	10
[95, 104)	8

- a. ¿Cuántos buses de TransMilenio fueron estudiados?
- b. ¿Cuál fue la mínima cantidad de pasajeros que se subieron en el portal durante todo el día?
- c. Si el TransMilenio puede llevar como mínimo 51 personas sentadas por autobús, ¿cuál es el porcentaje de pasajeros que se fueron de pie?
- d. Traza un histograma para las frecuencias de absolutas.
- e. Realiza un polígono de frecuencias para las frecuencias relativas acumuladas.
- f. Traza un diagrama circular.

g. Completa la tabla de frecuencias:

$[a, b)$	M_c	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
[32, 41)							
[41, 50)							
[50, 59)							
[59, 68)							
[68, 77)							
[77, 86)							
[86, 95)							
[95, 104)							

✓ 16. El siguiente histograma muestra la duración en horas de 433 bombillos:

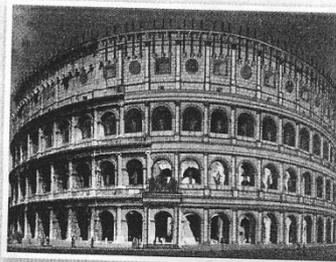


a. Completa la tabla de frecuencias, y responde:

Duración (Horas)	M_c	f_i	F_i	h_i	H_i	p_i	P_i
[300, 400)							
[400, 500)							
[500, 600)							
[600, 700)							
[700, 800)							
[800, 900)							
[900, 1 000)							
[1 000, 1 100)							
[1 100, 1 200)							

- b. Límite superior de la quinta clase.
- c. Límite inferior de la octava clase.
- d. Marca de clase de la séptima clase.
- e. Tamaño del intervalo de clase.
- f. Frecuencia de la cuarta clase.
- g. Frecuencia relativa de la sexta clase.
- h. Porcentaje de bombillos cuya duración es menor a las 600 horas.
- i. Porcentaje de bombillos cuya duración es mayor o igual a 900 horas.
- j. Porcentaje de bombillos cuya duración es al menos de 500 horas, pero menor de 1 000 horas.
- k. Construye un histograma y un polígono de frecuencias relativas.
- l. Construye un diagrama circular.

Rincón de la historia



El Imperio romano fue el primer gobierno en la historia que recopiló una gran cantidad de datos sobre población, superficie y renta de todos los territorios que tenía controlados.

Descriptores de desempeño:

- ✓ Interpretar y registrar datos estadísticos utilizando tablas y gráficas estadísticas.
- ✓ Aplicar los conceptos aprendidos en situaciones concretas.

MISCELÁNEA SOBRE LOS 10 CASOS DE DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES

Descomponer en factores:

1. $5a^2 + a$
2. $m^2 + 2mx + x^2$
3. $a^2 + a - ab - b$
4. $x^2 - 36$
5. $9x^2 - 6xy + y^2$
6. $x^2 - 3x - 4$
7. $6x^2 - x - 2$
8. $1 + x^3$
9. $27a^3 - 1$
10. $x^5 + m^5$
11. $a^3 - 3a^2b + 5ab^2$
12. $2xy - 6y + xz - 3z$
13. $1 - 4b + 4b^2$
14. $4x^4 + 3x^2y^2 + y^4$
15. $x^8 - 6x^4y^4 + y^8$
16. $a^2 - a - 30$
17. $15m^2 + 11m - 14$
18. $a^6 + 1$
19. $8m^3 - 27y^6$
20. $16a^2 - 24ab + 9b^2$
21. $1 + a^7$
22. $8a^3 - 12a^2 + 6a - 1$
23. $1 - m^2$
24. $x^4 + 4x^2 - 21$
25. $125a^6 + 1$
26. $a^2 + 2ab + b^2 - m^2$
27. $8a^2b + 16a^3b - 24a^2b^2$
28. $x^5 - x^4 + x - 1$
29. $6x^2 + 19x - 20$
30. $25x^4 - 81y^2$
31. $1 - m^3$
32. $x^2 - a^2 + 2xy + y^2 + 2ab - b^2$
33. $21m^5n - 7m^4n^2 + 7m^3n^3 - 7m^2n$
34. $a(x + 1) - b(x + 1) + c(x + 1)$
35. $4 + 4(x - y) + (x - y)^2$
36. $1 - a^2b^4$
37. $b^2 + 12ab + 36a^2$
38. $x^6 + 4x^3 - 77$
39. $15x^4 - 17x^2 - 4$
40. $1 + (a - 3b)^3$
41. $x^4 + x^2 + 25$
42. $a^8 - 28a^4 + 36$
43. $343 + 8a^3$
44. $12a^2bx - 15a^2by$
45. $x^2 + 2xy - 15y^2$
46. $6am - 4an - 2n + 3m$
47. $81a^6 - 4b^2c^8$
48. $16 - (2a + b)^2$
49. $20 - x - x^2$
50. $n^2 + n - 42$
51. $a^2 - d^2 + n^2 - c^2 - 2an - 2cd$
52. $1 + 216x^9$
53. $x^3 - 64$
54. $x^3 - 64x^4$
55. $18ax^5y^3 - 36x^4y^3 - 54x^2y^8$
56. $49a^2b^2 - 14ab + 1$
57. $(x + 1)^2 - 81$
58. $a^2 - (b + c)^2$
59. $(m + n)^2 - 6(m + n) + 9$
60. $7x^2 + 31x - 20$
61. $9a^3 + 63a - 45a^2$
62. $ax + a - x - 1$
63. $81x^4 + 25y^2 - 90x^2y$
64. $1 - 27b^2 + b^4$
65. $m^4 + m^2n^2 + n^4$
66. $c^4 - 4d^4$
67. $15x^4 - 15x^3 + 20x^2$
68. $a^2 - x^2 - a - x$
69. $x^4 - 8x^2 - 240$
70. $6m^4 + 7m^2 - 20$
71. $9n^2 + 4a^2 - 12an$
72. $2x^2 + 2$
73. $7a(x + y - 1) - 3b(x + y - 1)$
74. $x^2 + 3x - 18$
75. $(a + m)^2 - (b + n)^2$
76. $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$
77. $8a^2 - 22a - 21$
78. $1 + 18ab + 81a^2b^2$
79. $4a^6 - 1$
80. $x^6 - 4x^3 - 480$
81. $ax - bx + b - a - by + ay$
82. $6am - 3m - 2a + 1$
83. $15 + 14x - 8x^2$
84. $a^{10} - a^8 + a^6 + a^4$
85. $2x(a - 1) - a + 1$
86. $(m + n)(m - n) + 3n(m - n)$
87. $a^2 - b^3 + 2b^3x^2 - 2a^2x^2$
88. $2am - 3b - c - cm - 3bm + 2a$
89. $x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}$
90. $4a^{2n} - b^{4n}$
91. $81x^2 - (a + x)^2$
92. $a^2 + 9 - 6a - 16x^2$
93. $9a^2 - x^2 - 4 + 4x$
94. $9x^2 - y^2 + 3x - y$
95. $x^2 - x - 72$
96. $36a^4 - 120a^2b^2 + 49b^4$
97. $a^2 - m^2 - 9n^2 - 6mn + 4ab + 4b^2$
98. $1 - \frac{4}{9}a^8$
99. $81a^8 + 64b^{12}$
100. $49x^2 - 77x + 30$
101. $x^2 - 2abx - 35a^2b^2$
102. $125x^3 - 225x^2 + 135x - 27$
103. $(a - 2)^2 - (a + 3)^2$
104. $4a^2m + 12a^2n - 5bm - 15bn$
105. $1 + 6x^3 + 9x^6$
106. $a^4 + 3a^2b - 40b^2$
107. $m^3 + 8a^3x^3$
108. $1 - 9x^2 + 24xy - 16y^2$
109. $1 + 11x + 24x^2$
110. $9x^2y^3 - 27x^3y^3 - 9x^5y^3$
111. $(a^2 + b^2 - c^2)^2 - 9x^2y^2$
112. $8(a + 1)^3 - 1$
113. $100x^4y^6 - 121m^4$
114. $(a^2 + 1)^2 + 5(a^2 + 1) - 24$
115. $1 + 1,000x^6$
116. $49a^2 - x^2 - 9y^2 + 6xy$
117. $x^4 - y^2 + 4x^2 + 4 - 4yz - 4z^2$

EL ESTUDIANTE DEBE RESOLVER TODOS LOS EJERCICIOS MÚLTIPLOS DE TRES.