



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



| SECUENCIA DIDÁCTICA | | |
|--|-------------|--------------------------|
| AREA: Matemáticas | ASIGNATURA: | GRADO: 11 |
| DOCENTES: Oscar Hernández | | |
| FECHA DE INICIO: 22 de Enero | | FECHA FINAL: 20 de Marzo |
| 1. ELEMENTOS PEDAGOGICOS ORIENTADORES: | | |
| ESTANDARES | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.• Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.• Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.• Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.• Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).• Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).• Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.• Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).• Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. | | |
| DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE-DBA | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.• Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.• Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de | | |



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.

- Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada.
- Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo
- Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.
- Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.

COMPETENCIA(S) A DESARROLLAR:

- Interpretación.
- Argumentación
- Comunicación
- Formulación y ejecución.
- La resolución y el planteamiento de problemas

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Identifica la población y las variables en estudio.
- Compara las distribuciones de los conjuntos de datos a partir de las medidas de tendencia central, las de variación y las de localización.
- Define el plan de recolección de la información, en el que se incluye: definición de población y muestra, método para recolectar la información (encuestas, observaciones o experimentos simples), variables a estudiar.
- Diferencia experimentos aleatorios realizados con reemplazo, de experimentos aleatorios realizados sin reemplazo
- Encuentra el número de posibles resultados de un experimento aleatorio, usando métodos adecuados (diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la multiplicación, etc.).
- Encuentra las medidas de tendencia central y de dispersión, usando, cuando sea posible, herramientas tecnológicas.
- Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de tendencia central y de dispersión en un conjunto de datos.
- Usa adecuadamente la desviación estándar, la media el coeficiente de variación y el de correlación para dar respuesta a la pregunta planteada.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



- Plantea o identifica una pregunta cuya solución requiera de la realización de un experimento aleatorio.
- Infiere o valida la probabilidad de ocurrencia del evento en estudio.

MATERIALES DIDACTICOS DE APOYO

- Videos educativos
- Modelo pedagógico crítico social
- Material didáctico de PREICFES SABER 11
- Juegos didácticos de matemáticas.
- Sudoku.
- Plataforma ThatQuiz
- Kit geométrico.
- Guías didácticas de contenidos para aprender.
- Página www.matematicasmilitar.webnode.es
- Televisor
- Portátil
- Paginas educativas de matemáticas

2 REFERNTES PEDAGOGICOS Y DIDACTICOS:

ESTRATEGIA METODOLOGICA:



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



Antes de comenzar a desarrollar la secuencia es importante que el estudiante tenga en cuenta que se pueden distinguir “dos facetas básicas del conocimiento matemático:

- La práctica, que expresa condiciones sociales de relación de la persona con su entorno, y contribuye a mejorar su calidad de vida y su desempeño como ciudadano.
- La formal, constituida por los sistemas matemáticos y sus justificaciones, la cual se expresa a través del lenguaje propio de las matemáticas en sus diversos registros de representación

En el conocimiento matemático también se han distinguido dos tipos básicos: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental. El primero está más cercano a la reflexión y se caracteriza por ser un conocimiento teórico, producido por la actividad cognitiva, muy rico en relaciones entre sus componentes y con otros conocimientos; tiene un carácter declarativo y se asocia con el saber qué y el saber por qué. Por su parte, el procedimental está más cercano a la acción y se relaciona con las técnicas y las estrategias para representar conceptos y para transformar dichas representaciones; con las habilidades y destrezas para elaborar, comparar y ejercitar algoritmos y para argumentar convincentemente. El conocimiento procedimental ayuda a la construcción y refinamiento del conocimiento conceptual y permite el uso eficaz, flexible y en contexto de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos; por tanto, está asociado con el saber cómo”. Tomado de los estándares básicos de competencias en matemáticas

La secuencia didáctica se compone de tres fases con el objetivo de fortalecer en los estudiantes las competencias matemáticas. En un primer momento, se realizarán videos motivacionales relacionados con la estadística descriptiva e inferencial, con una serie de preguntas y una actividad de saberes previos. En un segundo momento, se realizará el desarrollo conceptual y procedimental utilizando diferentes recursos didácticos. Para finalizar, se realizarán talleres de aplicación (escritos y en thatquiz), actividades de contenidos para aprender y evaluaciones escritas.

INICIO: (Describe las acciones y procesos utilizados en la etapa INICIO de la secuencia)

1. Se presenta un video motivacional “estadística en la vida cotidiana” <https://youtu.be/LxWI53epP30> en el que se muestra la importancia de la estadística.
2. Después de ver el video responder:
 - a. ¿Qué es la estadística?
 - b. ¿Cuáles son las aplicaciones de la estadística?
 - c. ¿Qué es probabilidad?
 - d. Escribir como mínimo cinco ejemplos de probabilidad en la vida cotidiana
 - e. Realizar un mapa conceptual de lo visto en el video

3. TALLER DE SABERES PREVIOS



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



CONSULTAR:

- a. Definición de estadística descriptiva
- b. Definición de estadística inferencial
- c. ¿Qué diferencia existe entre Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial? Ilustre con un ejemplo su respuesta.
- d. ¿Cuál es la importancia de la Estadística en la vida cotidiana?
- e. Defina desde estadística que es:
 - a. Población
 - b. Muestra
 - c. Variable
- f. Proponga un ejemplo de población, muestra y variable.
- g. ¿Cuáles son los gráficos que se utilizan en estadística y para qué sirven?
- h. Realizan un ejemplo de cada gráfico estadístico.
- i. ¿Cuáles son las medidas de tendencia central?
- j. ¿Cuáles son las medidas de posición?
- k. ¿Cuáles son las técnicas de conteo?
- l. Se lanza una moneda y un dado al aire, realizar un diagrama de árbol con los posibles resultados.
- m. Dibuja el diagrama de árbol correspondiente a las distintas formas en que puede vestirse una persona que tiene dos camisas a y b y tres pantalones c, d y e.
- n. Los estudiantes realizarán dos encuestas a sus compañeros una de tipo cualitativa y otra cuantitativa, tabular y hacer los gráficos estadísticos correspondientes.

DESARROLLO: (Describa las acciones y procesos utilizados en la etapa DESARROLLO de la secuencia)

La primera parte del desarrollo de la secuencia se realizará el conocimiento conceptual y procedimental de la estadística descriptiva: tablas de frecuencia, gráficos estadísticos, medidas de tendencia central y de dispersión; en la segunda parte la estadística inferencial: técnicas de conteo y probabilidad.

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello - Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



TABLAS DE FRECUENCIAS

Los pasos para elaborar una tabla de frecuencias con datos agrupados, son los siguientes:

- Hallar el rango(R): $R = X_{\max} - X_{\min}$
- Hallar el número de intervalos (K). Si el problema no indica cuántos intervalos usar, se recomienda usar la regla de Sturges: $K = 1 + 3,3\log(n)$; siendo n el número de datos.
- Determinar la amplitud de clase (A): $A = R/K$
- Hallar el límite inferior y superior de cada clase, así como las marcas de clase.
- Colocar los valores hallados en las columnas de la tabla de frecuencias, con el siguiente orden: clases (intervalos), marcas de clase, frecuencia absoluta, frecuencia acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada y frecuencia

EJEMPLO 1

Este procedimiento lo explicaremos mediante el desarrollo del siguiente ejercicio.

Los siguientes datos se recopilaron con el fin de determinar la edad de 50 estudiantes del clei 5 de la jornada sabatina de la IE Alberto Díaz Muñoz. Así los datos obtenidos fueron los siguientes:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 15 | 20 | 18 | 20 | 17 |
| 15 | 16 | 15 | 19 | 25 | 15 | 30 | 42 | 15 | 20 |
| 15 | 16 | 19 | 20 | 16 | 15 | 16 | 20 | 20 | 42 |
| 16 | 17 | 17 | 20 | 19 | 18 | 19 | 60 | 42 | 22 |
| 19 | 19 | 25 | 17 | 25 | 31 | 20 | 25 | 30 | 42 |

Organizando este conjunto de datos en forma ascendente y haciendo el correspondiente recuento (número de veces que se repite cada valor) obtenemos el registro indicado a continuación. Observemos que el valor máximo es 60 y el menor es 15.

Edades de 50 estudiantes del clei 5 de la jornada sabatina de la IE Alberto Díaz Muñoz.

| Edad | Nº de veces que se repite |
|------|---------------------------|
|------|---------------------------|



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



15 → 8
16 → 6
17 → 5
18 → 3
19 → 7
20 → 8
22 → 1
25 → 4
30 → 2
31 → 1
42 → 4
60 → 1

Para agrupar este conjunto en clases o intervalos de datos debemos seguir los siguientes pasos:

1er paso: Rango

Calculamos el rango o recorrido que representamos por R y que es la diferencia entre el $X_{\text{máx}}$ y el $X_{\text{mín}}$.

$$R = X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}}$$

$$R = 60 - 15 = 45$$

Un rango de 45 años significa que la diferencia entre la mayor edad y la menor es 45 años.

2º Paso: Elección del número de intervalos

Determinamos el número K de clases o intervalos en que vamos a agrupar los datos.

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

donde n es el numero de datos



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



3er Paso: Amplitud de intervalos o clases

Repartimos el rango en clases o intervalos de la misma longitud o amplitud. Si A representa la amplitud de cada intervalo, entonces:

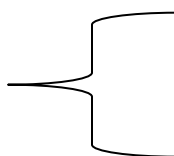
$$A = \frac{r}{k}$$

$$A = \frac{45}{7} = 6,4$$

Debemos aproximar **A** al número entero más próximo por encima, es decir $A = 7$.

4º Paso: Límite de intervalos

Primera clase



$$\begin{aligned} L_i &\longrightarrow X_{\min.} && 15 \\ L_s &= X_{\min.} + \text{Amplitud} \\ L_s &= L_i + A \\ L_s &= 15 + 7 = 22 \end{aligned}$$

La primera clase está formada por todos los valores de x entre 15 y 22 años.

La segunda clase tiene como límite inferior el límite superior de la primera clase y como límite superior el inferior aumentado en la amplitud. Segunda clase 22 - 29

Este procedimiento se repite hasta obtener un número ($K = 7$) de intervalos ya establecido que tiene a 64 como límite superior del último intervalo. (Ver tabla).

Nota: los intervalos son semiabiertos [)

| Intervalo | Marca de clase: X_i | Frecuencia absoluta n_i | Frecuencia absoluta acumulada | Frecuencia relativa f_i | Frecuencia relativa acumulada N_i | Frecuencia porcentual |
|-----------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------|



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



| | | | N_i | | | $\frac{n_i}{n} \times 100 = \%$ |
|--------------|------|------|-------|------------------------|------------------------|---------------------------------|
| [15 - 22) | 18,5 | 37 | 37 | $\frac{37}{50} = 0,74$ | $\frac{37}{50} = 0,74$ | 74% |
| [22 - 29) | 25,5 | 5 | 42 | $\frac{5}{50} = 0,10$ | $\frac{42}{50} = 0,84$ | 10% |
| [29 - 36) | 32,5 | 3 | 45 | $\frac{3}{50} = 0,06$ | $\frac{45}{50} = 0,9$ | 6% |
| [36 - 43) | 39,5 | 4 | 49 | $\frac{4}{50} = 0,08$ | $\frac{49}{50} = 0,98$ | 8% |
| [43 - 50) | 46,5 | 0 | 49 | $\frac{0}{50} = 0$ | $\frac{49}{50} = 0,98$ | 0% |
| [50 - 57) | 53,5 | 0 | 49 | $\frac{0}{50} = 0$ | $\frac{49}{50} = 0,98$ | 0% |
| [57 - 64) | 60,5 | 1 | 50 | $\frac{1}{50} = 0,02$ | $\frac{50}{50} = 1$ | 2% |
| Total | | n=50 | | | | 100% |

5º paso: Marcas de clase: Como en cada intervalo podemos considerar infinitos valores reales de la variable x, debemos tomar uno de ellos que nos represente la clase y nos permita hacer gráficas y cálculos (como la media aritmética). A cada uno de estos valores se le llama **marca de clase** y su mejor representante es el punto medio del intervalo (o valor central).

Si x_i representa el punto medio del intervalo i-ésimo, entonces la primera marca de clase es:

$$x_1 = \frac{15 + 22}{2} = 18,5$$

Luego de realizar la tabla de frecuencias se explicará cómo hacer e interpretar un gráfico de barras y uno circular



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

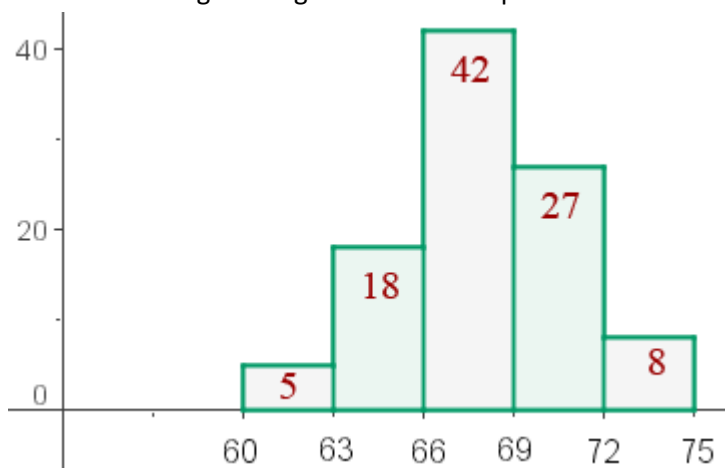
Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



Se recomienda ver el siguiente video <https://youtu.be/CuKr7Gzohbl> para profundizar la construcción de una tabla de frecuencias.

ACTIVIDAD 1

1. De acuerdo al siguiente grafico de barras plantear una situación problema y realizar una tabla de frecuencias



2. Se han medido 75 alumnos, en centímetros, obteniéndose los siguientes datos:

175 156 172 159 161 185 186 192 179 163 164 170 164 167 168 174 172 168 176 166
167 169 182 170 169 167 170 162 172 171 174 171 155 171 171 170 157 170 173 173
174 168 166 172 172 158 159 163 163 168 174 175 150 154 175 160 175 177 178 180
169 165 180 166 184 183 174 173 162 185 189 169 173 171 173

- Realizar tabla de frecuencias
- Realizar gráfico de barras



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Consulta cuales son las medidas de tendencia central y como se aplican en la vida diaria, dar dos ejemplos de cada medida

Se socializa la consulta y se explica con un ejemplo las MTC.

Se recomienda ver el siguiente video para profundizar las medidas de tendencia central. Media, Mediana y Moda en el siguiente link
<https://youtu.be/oH3hTV53TdU>

ACTIVIDAD 2

Hallar las medidas de tendencia central del ejemplo 1 y de la actividad 1 e interpretarlas.

Ejemplo medidas de posicion

Se explican las medidas de posicion y se hallan el decil 7, cuartil 1 y percentil 92 del ejemplo 1.

ACTIVIDAD 3

1. Estas son los puntajes obtenidos por unos candidatos que se presentaron a un concurso de matemáticas :

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 28 | 34 | 12 | 29 | 58 | 60 | 43 |
| 24 | 19 | 47 | 81 | 69 | 50 | 53 |
| 17 | 75 | 94 | 6 | 78 | 40 | 25 |
| 64 | 61 | 33 | 59 | 98 | 32 | 21 |
| 52 | 88 | 27 | 74 | 45 | 45 | 66 |
| 84 | 38 | 6 | 42 | 76 | 56 | 50 |
| 43 | 47 | 54 | 58 | 46 | 99 | 26 |
| 45 | 60 | 31 | 72 | 77 | 25 | 23 |
| 59 | 20 | 68 | 55 | 66 | 58 | 49 |
| 54 | 50 | 11 | 41 | 55 | 12 | 76 |
| 74 | 78 | 77 | 66 | 44 | 56 | 99 |

Realizar:

- Tabla de frecuencias
- Grafico circular



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2

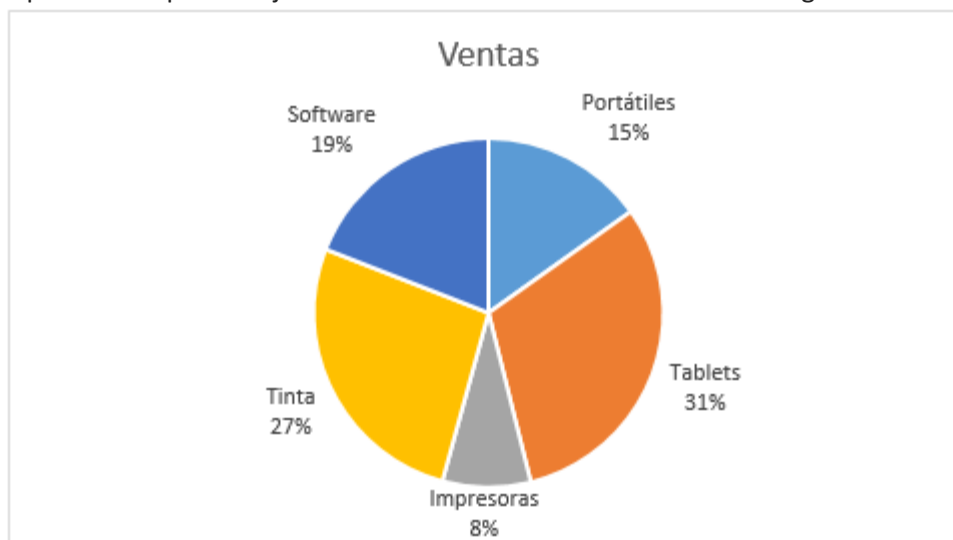


Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



- Hallar Medidas de tendencia central
 - Hallar Cuartil 3, percentil 38
2. El siguiente diagrama circular representa el porcentaje de las ventas de 50 almacenes de tecnología en la ciudad de Medellín.



- Realizar tabla de frecuencias
- Realizar grafico circular
- Hallar el decil 2, cuartil 3 y percentil 45

MEDIDAS DE DISPERSION

Las medidas de dispersión son parámetros estadísticos que indican cuánto se alejan los datos respecto de la media aritmética. Es decir, indican la variabilidad de los datos. Las medidas de dispersión más utilizados son el rango, la desviación media, la varianza y la desviación estándar o típica. Consulta cuales son las medidas de dispersión con su respectiva formula y como se aplican en la vida diaria, dar dos ejemplos de cada medida.

ACTIVIDAD 4

3. Plantear una situación problema de acuerdo al grafico circular



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2

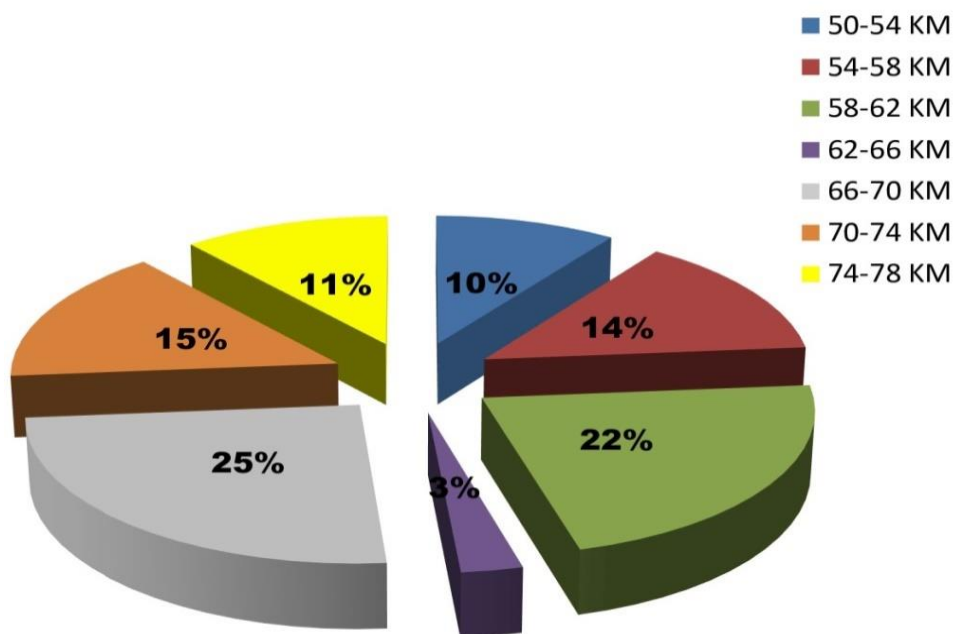


Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



KILOMETROS RECORRIDOS



- Realizar una tabla de frecuencias
- Hallar las medidas de dispersión e interpretarlas.

NOTA: se realizarán actividades complementarias y evaluación escrita tipo Icfes de lo visto hasta el momento

3. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Se presenta un video “motivación inicio clase probabilidades” <https://www.youtube.com/watch?v=dF5c2XvmuBo>.

Una vez visto el video introductorio y evidenciado la presencia de la aleatoriedad en la vida cotidiana, responde las siguientes preguntas.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



¿Tú o alguien cercano a tu familia, compra la lotería?

¿Es posible ganarse la lotería? Justifica tu respuesta

Comprender la existencia de la aleatoriedad en nuestras vidas es una herramienta muy valiosa en la toma de decisiones para nuestra vida cotidiana. Un estudiante que es competente y habilidoso en el análisis, razonamiento, argumentación y proposición de experimentos aleatorios, se desempeñara con mayor acierto durante en las diferentes situaciones de su vida. Por todo esto, la importancia de este conocimiento.

TECNICAS DE CONTEO

A diario nos enfrentamos con situaciones en las cuales contar se vuelve una tarea fundamental. Pero en realidad, ¿Qué es contar?, ¿esas habilidades que aprendimos desde primaria son en realidad los principios de conteo? O ¿simplemente aprendimos a enumerar objetos con una serie de números naturales? Estas y muchas cuestiones más están relacionadas con las técnicas de conteo.

El conteo es una herramienta que permite encontrar más fácilmente los elementos del espacio muestral de un experimento aleatorio, donde se debe tener en cuenta el orden y la repetición de dichos elementos.

Se pueden determinar cinco tipos de técnicas de contar, a partir del orden o la repetición, estas son:

- Diagrama de árbol
- Principio de adición
- Principio de multiplicación
- Permutación
- Combinación.
- **DIAGRAMA DE ARBOL:** Es un esquema que se usa para enumerar todas las posibilidades de una secuencia de eventos.

Ejemplo

Realizar un diagrama de árbol de la siguiente situación: lanzar una moneda dos veces.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

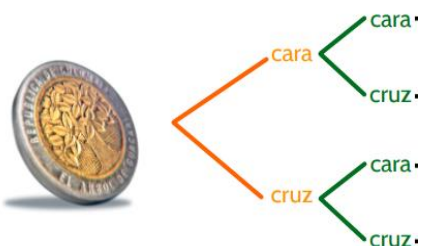
Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



- **PRINCIPIO DE ADICION:** Si un suceso A puede ocurrir de m maneras y otro suceso B puede ocurrir de n maneras, entonces el suceso A o el B pueden ocurrir de $n + m$ formas, siempre y cuando los eventos no puedan suceder simultáneamente.

Ejemplo

En el lanzamiento de un dado, ¿de cuántas maneras se puede obtener un número inferior a 3 o mayor que 4?

Solución

A: puede caer 1 o 2

B: puede caer 5 o 6

$m + n$

$2 + 2 = 4$ maneras

- **PRINCIPIO DE MULTIPLICACION:** Si un suceso A puede ocurrir de m maneras y otro suceso B puede ocurrir de n maneras, entonces el suceso A y el B pueden ocurrir de $n \times m$ modos diferentes.

Ejemplo

Un centro comercial tiene 5 puertas:

- ¿de cuántas maneras puede entrar a la sala una persona y salir por una puerta diferente?
- ¿de cuántas maneras puede entrar a la sala una persona y salir por cualquier puerta?

Solución

- $5 \times 4 = 20$ maneras.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



b. $5 \times 5 = 25$ maneras.

NOTA: Los estudiantes deben hacer las actividades planteadas en clase y ver el video sobre principio de adición y multiplicación en el siguiente link
<https://youtu.be/u6qc-hglUcg>

ACTIVIDAD 5

- Supongamos que una estudiante de 11° quiere comprar un par de tacones para su graduación. Cuando llega a la boutique, encuentra solamente tres modelos diferentes de su talla de calzado. Del primero hay dos colores disponibles, del segundo hay tres colores y del tercero hay cinco colores. ¿Cuántas maneras tiene esta mujer de realizar esta compra?
 - ¿De cuántas formas distintas puede cenar una persona en un restaurante si hay: 6 aperitivos, 3 entradas, 4 platos de fondo, 3 bebidas y 2 postres? Tener en cuenta que solo se puede elegir una opción de cada uno
 - ¿Cuántas placas diferentes de autos se pueden formar con 3 letras, seguidas de 4 números del 0 al 9?
 - ¿Cuántos números del 1 al 1000, no contienen la cifra 4?
 - ¿Cuántos números de 3 cifras empiezan con 5 u 8?
 - Un hombre, que perdió un dedo en su mano izquierda, ha olvidado el número de la clave de su tarjeta, pero recuerda que los 4 números de la clave son diferentes y son algunos de los números 2, 4, 5, 6, 7, 9. Además, el primer número es el número de dedos que tiene ahora en su mano izquierda y el segundo es el número de dedos que tiene en sus dos manos. ¿Cuál es el número máximo de intentos necesarios para obtener la clave correcta?
 - Una persona desea comprar una lavadora de ropa, para lo cual ha pensado que puede seleccionar de entre las marcas Whirlpool, Samsung y LG, cuando acude a hacer la compra se encuentra que la lavadora de la marca W se presenta en dos tipos de carga (12 o 16 kilogramos), en cuatro colores diferentes y puede ser automática o semiautomática, mientras que la lavadora de la marca S, se presenta en tres tipos de carga (8, 11 o 14 kilogramos), en dos colores diferentes y puede ser automática o semiautomática y la lavadora de la marca LG, se presenta en solo un tipo de carga, que es de 16 kilogramos, dos colores diferentes y solo hay semiautomática. ¿Cuántas maneras tiene esta persona de comprar una lavadora?
 - Para ir desde mi casa al centro de la ciudad tengo la opción de tomar 4 líneas de autobuses distintos, un taxi o ir en una de las dos bicicletas que tengo en el garaje. ¿De cuántas maneras puedo ir al centro de la ciudad?
- PERMUTACIONES :** Dado un experimento aleatorio con una población n y una muestra r , si en la muestra existe orden pero no repetición, el número de elementos del espacio muestral corresponde a la permutación de r en n , la cual se simboliza ${}_nP_r$ y se define como

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

EJEMPLO



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



Eduardo, Alex y Ossman se han presentado a un concurso de matemáticas. El concurso otorga \$2000000 al primer lugar y \$1000000 al segundo. ¿De cuántas formas se pueden repartir los premios de primer y segundo lugar?

Solución

En este caso, si importa el orden, ya que no es lo mismo quedar en primer lugar que en segundo, además, los premios son diferentes, por lo tanto es una permutación

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$${}_4P_2 = \frac{4!}{(4-2)!}$$

$${}_4P_2 = \frac{4!}{2!}$$

$${}_4P_2 = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1}$$

$${}_4P_2 = \frac{24}{2}$$

$${}_4P_2 = 12 \text{ formas}$$

- **COMBINACIONES:** Dado un experimento aleatorio con una población n y una muestra r , si en la muestra no existe orden ni repetición, el número de elementos del espacio muestral corresponde a la combinatoria de r en n , la cual se simboliza ${}_nC_r$ y se define como

$${}_nC_r = \frac{n!}{(n-r)! \times r!}$$

EJEMPLO



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



Mi madre va a preparar una ensalada de verduras con tomate, zanahoria, lechuga, papa y brócoli. ¿De cuántas formas se puede preparar la ensalada usando solo 3 ingredientes?

Solución

En este caso, no importa el orden en que se tomen los ingredientes para la ensalada, pues da igual como mezclará los tres ingredientes mi madre, por lo tanto es una combinación.

$${}_nC_r = \frac{n!}{(n-r)! \times r!}$$

$${}_5C_3 = \frac{5!}{(5-3)! \times 3!}$$

$${}_5C_3 = \frac{5!}{2! \times 3!}$$

$${}_5C_3 = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1}$$

$${}_5C_3 = \frac{120}{12}$$

$${}_5C_3 = 10 \text{ formas}$$

En una clase del semillero de matemáticas en la cual hay 15 estudiantes van a distribuir 3 premios. Averiguar de cuántos modos puede hacerse si:

- Los premios son iguales
- Los premios son diferentes

La explicación de este ejemplo se realizara en clase y se profundizara lo visto en esta secuencia con los siguientes videos.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



Video sobre permutación y combinación en el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=QXO3u6Ak4rU>

Video para fortalecer la temática <https://www.youtube.com/watch?v=DhOeAPRXGxM>

PERMUTACION CON REPETICION

Se explica y se hace la diferencia entre una permutación sin y con repetición, se plantean actividades apoyadas libros de PREICFES SABER 11.

NOTA: La explicación de los ejemplos se realizara en clases, se colocaran actividades complementarias, se realizara una evaluación tipo icfes y un sudoku que se encuentra en la página www.matematicasmilitar.webnode.es.

ACTIVIDAD 6

- Un grupo, compuesto por cinco hombres y siete mujeres, forma un comité de 2 hombres y 3 mujeres. ¿De cuántas formas puede formarse?
- Una pieza se etiqueta mediante la impresión de cuatro líneas delgadas, tres líneas medianas y dos líneas gruesas. Si cada ordenamiento de las nueve líneas representa una etiqueta diferente, ¿cuántas etiquetas distintas se generan con este esquema?
- ¿De cuántas formas puede constituirse un comité de 7 personas elegidas entre 3 agrónomos, 6 forestales y 4 veterinarios?, si:
 - No hay ninguna condición
 - Debe haber 3 forestales y 2 agrónomos
 - Como mínimo deben haber 2 veterinarios.
- ¿Cuántas palabras diferentes se pueden formar con las letras de la palabra REMEMBER?
- ¿Cuántas claves de acceso a una computadora será posible diseñar con los números 1,1,1,2,2,3,3,3,3? se deben utilizar todos los números.
- Del personal médico de un hospital se eligen 5 doctores y 3 enfermeras para que de ellas se escoja 4 miembros de modo que entre los miembros haya |no menos de 2 enfermeras. ¿De cuántas formas se puede efectuar la elección?
- Plantear y solucionar un problema de permutación con repetición.
- Plantear y solucionar un problema de combinación con condición.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



INTRODUCCION A LA PROBABILIDAD

Se inicia con el reconocimiento de situaciones en las que se hace alusión a la probabilidad, sin necesidad de conocer a fondo este concepto y sus aplicaciones. Es necesario entonces, evocar frases con las que los estudiantes se puedan ver identificados:

¡Probablemente gane la Materia!

¡La probabilidad que tiene mi equipo de ganar la copa es muy alta!

¡Es muy probable que vayamos de paseo este fin de semana!

Posteriormente, se les solicita a los estudiantes escribir en el cuaderno diez (10) situaciones en las que se pueda hacer alusión a la probabilidad.

PROBABILIDAD: Dado un experimento aleatorio con su respectivo espacio muestral, al considerar un evento E, se tiene la probabilidad de ocurrencia de E, notada P (E) es el cociente entre el número de elementos del evento y el número de elementos del espacio muestral. Así:

$$P(E) = \frac{\#E}{\#S}$$

Dos casos importante, que deben ser considerados, son los siguientes:

$$P(S) = \frac{\#S}{\#S} = 1$$

$$P(\phi) = \frac{\#\phi}{\#S} = 0$$

La probabilidad del evento seguro es 1 y la probabilidad del evento imposible es 0. Ya que el máximo número de elementos de cualquier subconjunto del espacio muestral es el número de elementos del espacio y el número mínimo es cero, que corresponde a conjunto vacío, entonces la probabilidad de ocurrencia de cualquier evento está en el intervalo [0,1].

EJEMPLOS DE PROBABILIDAD

- I. ¿Cuál es la probabilidad de que un equipo antioqueño salga campeón del torneo de primera división del futbol de Colombia?

SOLUCION

Utilizaremos la fórmula de la probabilidad y la respuesta se dará en las tres formas(fracción, decimal y porcentaje)



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



$$P = \frac{\text{Casos Favorables}}{\text{Casos Posibles}}$$

$$P = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} = 0.2 = 20\%$$

II. ¿Los alumnos del grado once de la I.E. Alberto Díaz Muñoz, se distribuyen de la siguiente manera para una conferencia sobre la antioqueñidad:

| | Hombres | Mujeres |
|-----------|---------|---------|
| Con gafas | 8 | 12 |
| Sin gafas | 16 | 18 |

Escogemos al azar un estudiante de ese grado para que nos represente un mito de Antioquia. Calcular la probabilidad de que:

- Sea mujer
- Tenga gafas
- Sea una mujer con gafas

SOLUCION

Utilizaremos la fórmula de la probabilidad y la respuesta se dará en las tres formas(fracción, decimal y porcentaje)

$$P = \frac{\text{Casos Favorables}}{\text{Casos Posibles}}$$

a. $P = \frac{30}{54} = \frac{5}{9} = 0.556 = 55,6\%$

b. $P = \frac{20}{54} = \frac{10}{27} = 0.27 = 27\%$

c. $P = \frac{12}{54} = \frac{2}{9} = 0.222 = 22,2\%$



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



- III. Para la feria de la antioqueñidad el grado once debe escoger una subregión de Antioquia, ¿cuál es la probabilidad de que escojamos el Bajo Cauca?
- IV. De los 39 alumnos de primer semestre de filosofía de la U. de A, 16 escogieron francés y 27 inglés. Nueve alumnos eligieron ambos, y el resto no escogió ninguno de ellos. Si se elige al azar un alumno de dicha clase, halla las siguientes probabilidades.
- Escogió francés.
 - Escogió inglés.
 - Escogió ambos idiomas.
 - Escogió francés o inglés.
 - Escogió francés, pero no inglés.

NOTA: antes de explicar el ejemplo 4 se realizara una introducción a la teoría de conjuntos basados en la probabilidad.

Se recomienda ver los siguientes videos para fortalecer la temática

<https://www.youtube.com/watch?v=xYco67hkECs>

<https://www.youtube.com/watch?v=6BM1CPvfQXA>

Se realizaran actividades complementarias y evaluación tipo ICFES sobre lo visto en clase.

PROBABILIDAD CONDICIONAL

La probabilidad condicional, o probabilidad condicionada, es la posibilidad de que ocurra un evento, al que denominamos A, como consecuencia de que ha tenido lugar otro evento, al que denominamos B.

Si tenemos un evento, que denominamos A, condicionado a otro evento, al cual denominamos B, la notación sería $P(A|B)$ y la fórmula sería la siguiente:

$$P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

EJEMPLO



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



El grupo 11°A cuenta con 30 alumnos, siendo el 50 % de 16 años y el otro 50% de 17 años. Además, sabemos que 12 integrantes del salón tienen 16 años y usan gafas. ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante del salón use gafas si tiene 16 años?

Siguiendo la fórmula de la probabilidad condicional, primero, sabemos que la probabilidad de que el estudiante tenga 16 años es 50% $P(B)$. Asimismo, la probabilidad de que de que un estudiante tenga 16 años y use gafas es $12/30=40\%$ $P(A \cap B)$.

Por lo tanto, la probabilidad de que un estudiante use gafas si tiene 16 años se calcularía de la siguiente forma:

$$P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.4}{0.5} = 0.8 = 80\%$$

Es decir, existe un 80% de probabilidad de que un estudiante use gafas si tiene 16 años.

Los estudiantes deben consultar las propiedades de la probabilidad condicional.

Se recomienda visitar el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=dStF9z7tjZU> para fortalecer la temática

ACTIVIDAD 7

- Si yo tengo una canasta llena de peras y manzanas, de las cuales hay 20 peras y 10 manzanas. ¿Qué fruta es más probable que saque al azar de la canasta?
- la probabilidad de que al lanzar un dado, salga el número 2 es de:
- En una sala de clases hay 20 mujeres y 12 hombres. Si se escoge uno de ellos al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona escogida sea hombre?
- En una comida hay 28 hombres y 32 mujeres. Han comido carne 16 hombres y 20 mujeres, comiendo pescado el resto. Si se elige una de las personas al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona escogida sea hombre?
- De un total de 70 alumnos de primer semestre de idiomas de la Universidad Nacional: 15 estudian solamente ruso, 16 estudian ruso e inglés, 12 estudian sólo alemán; 8 estudian ruso y alemán; 10 estudian sólo inglés; 8 estudian inglés y alemán; y 4 los tres idiomas. Determina:
 - ¿Cuántos no estudian ningún idioma?



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

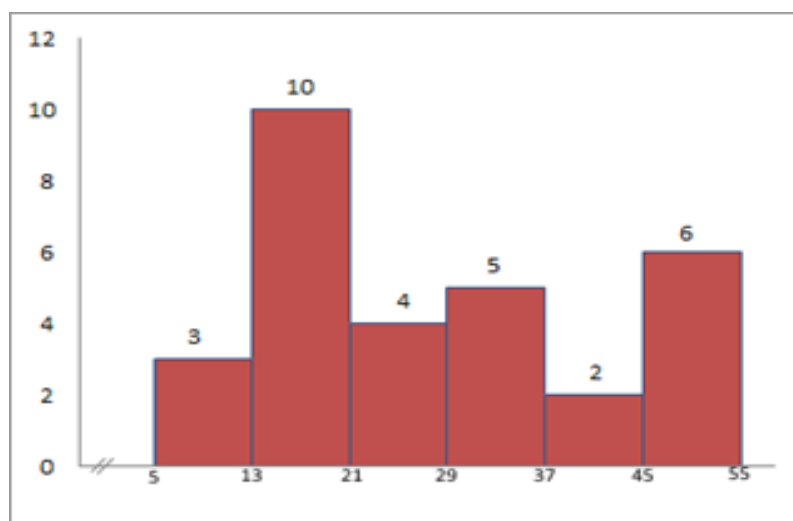
Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



- ¿Cuántos estudian alemán?
- ¿Cuántos estudian sólo alemán e inglés?
- ¿Cuántos estudian ruso?

CIERRE: (Describe las acciones y procesos utilizados en la etapa CIERRE de la secuencia)

1. El siguiente diagrama de barras representa el número de días que tarda una empresa de correos en hacer llegar su mercadería a los clientes.



Realizar :

- Tabla de frecuencias
- Grafico circular
- Hallar las medidas de tendencia central
- Hallar las medidas de dispersión.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2

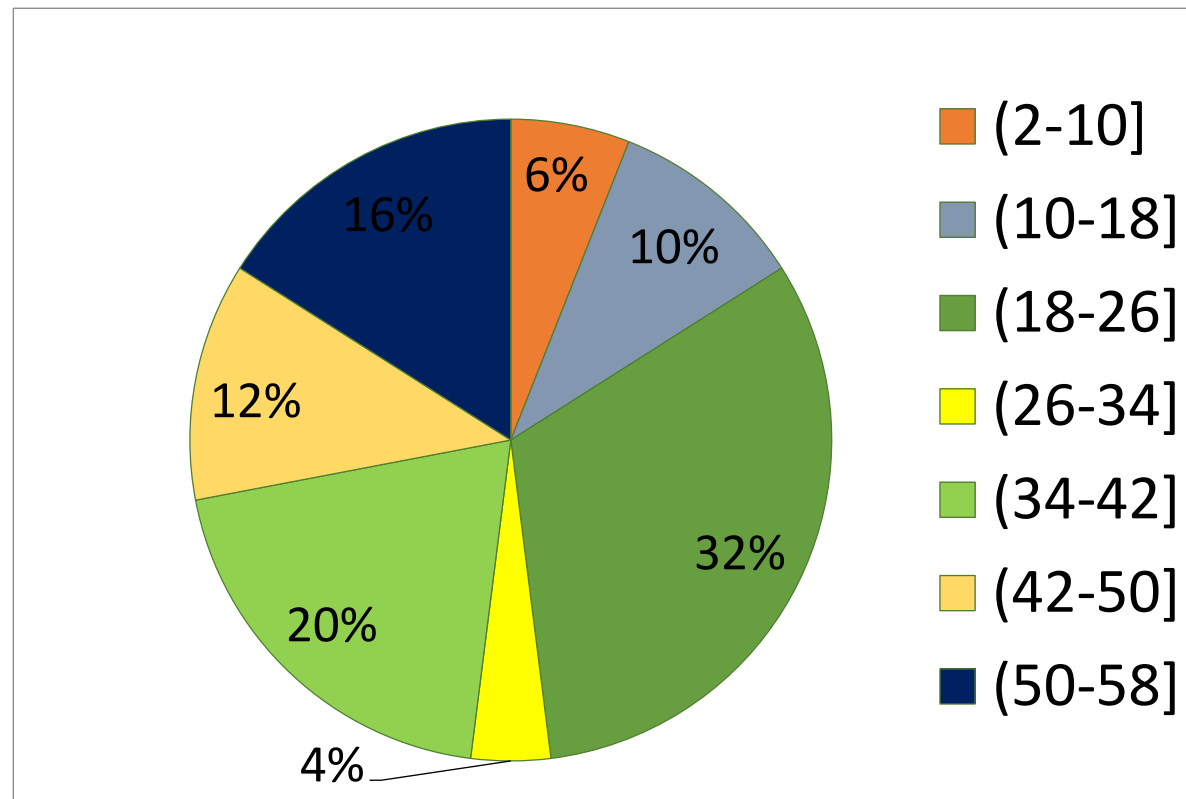


Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



2. De acuerdo al siguiente grafico circular plantear una situación problema, hallar las medidas de tendencia central y de dispersión con su respectiva interpretación.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



Al finalizar la secuencia los estudiantes deben solucionar las siguientes situaciones problema.

1. Un barco tiene diez banderas diferentes para hacer señales y cada señal se forma colocando 4 banderas en un mástil. ¿Cuántas señales distintas pueden hacer desde el barco?
2. Con los números 2, 5, 7 y 9:
 - a. ¿Cuántos números de tres cifras puedes formar?
 - b. ¿Cuántos números de tres cifras distintas puedes formar?
 - c. ¿Cuántos números de cuatro cifras distintas puedes formar?
3. Las nuevas matrículas de los coches están formadas por tres letras seguidas de tres números repetidos o no. ¿Cuántos coches se podrán matricular por este sistema?
4. En una urna hay tres bolas rojas, tres verdes, cuatro negras y dos azules. ¿De cuántas maneras distintas pueden sacarse, bola a bola, de la urna?
5. En la Institución Educativa Alberto Díaz Muñoz hay que escoger a tres personas para que participen en la Olimpiada Matemática de Bello. Como todos los miembros de la institución quieren participar, se realiza un sorteo. Se sacan tres papeles de una urna y la primera es la de Oscar, la segunda la de Edwin y la tercera la de Alex. Si hubiera salido primero Alex, después Edwin y por último Oscar, ¿el resultado del sorteo sería el mismo? Si es así, ¿se te ocurre alguna situación en la que no lo fuera?
6. De 100 estudiantes de la U. de A. que fueron consultadas sobre sus preferencias a la hora de realizar un deporte, 50 practicaban fútbol, 40 practicaban baloncesto y 30 practicaban ciclismo. Además, 25 personas practicaban fútbol y baloncesto, 15 practicaban fútbol y ciclismo, y 12 practicaban baloncesto y ciclismo. Por último, tan sólo 5 personas practicaban los tres deportes. El resto no sabe o no contesta.
 - a. Representa el diagrama de Venn correspondiente.
 - b. Calcula las siguientes probabilidades:
 - c. practicar fútbol
 - d. practicar fútbol y baloncesto
 - e. practicar sólo ciclismo practicar los tres deportes



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



7. En parejas se debe plantear y solucionar una situación problema que involucre las técnicas de conteo.
8. En parejas se debe plantear y solucionar una situación problema que involucre teoría de conjuntos (probabilidad).
9. Se realizara dos evaluaciones escritas ICFES.
10. Se realizara una evaluación tipo ICFES en THATQUIZ

3. SISTEMA Y CRITERIOS DE EVALUACION: (Detalle las acciones/características/criterios y elementos a evaluar o a utilizar para determinar los avances en el aprendizaje de los estudiantes)

- Una evaluación escrita tipo ICFES
- Un taller en la plataforma ThatQuiz
- Se realizaran actividades complementarias en el cuaderno de talleres.
- Se realizaran dos evaluaciones escritas durante el desarrollo de la secuencia.
- Los estudiantes deben realizar como mínimo un SUDOKU que está en la página www.matematicasmilitar.webnode.es
- Solución de las situaciones problema planteadas en el cierre.
- Se sacara una nota de los estudiantes que asistan al semillero de matemáticas.

4. TAREAS Y COMPROMISOS: (Describa las actividades, tareas, compromisos u otros procesos que deban desarrollar los estudiantes para afianzar sus conocimientos del tema)

- Con la finalidad de afianzar los conocimientos y competencias adquiridos durante el desarrollo de la secuencia didáctica, los estudiantes deben observar los videos propuestos en clase y de profundización en página www.matematicasmilitar.webnode.es y en el canal de YouTube Oscar Hernández <https://www.youtube.com/channel/UC35bssx5cA3wM8DaU7IO4PQ>.
- Los estudiantes deben comprometerse a desarrollar las actividades y evaluaciones dentro de las clases y entregarlas en los tiempos establecidos para esto, es importante la presentación y el orden de las mismas.
- Si se presenta inasistencia justificada, el estudiante debe ponerse al día con los registros escritos de la clase y solicitar, oportunamente, las actividades correspondientes a los días en que se ausentó.
- Se colocaran actividades de investigación de acuerdo a la temática vista en clase.
- Los estudiantes que se comprometan a venir al semillero de matemáticas se les colocara una nota adicional.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano



- Como parte de pasatiempos matemático los estudiantes deben realizar un sudoku propuesto en la clase.

5. NOTAS U OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

Se realizara un semillero el día sábado de 8:00 a 10:00 am, el cual tiene como objetivo fortalecer lo visto en clase.

Se realizaran actividades tipo ICFES.

Se utilizaran guías de contenidos para aprender para trabajar en clase.

En la página www.matematicasmilitar.webnode.es se encontrara material de apoyo de lo visto en clase.



www.facebook.com/iealbertodiaz



ieadiaz@yahoo.es



www.iealbertodiaz.edu.co

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2