



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0

DANE 105861000199 -Código ICFES 002865

DOCENTE: Héctor Iván Ballesteros Cano

AREA: Matemáticas

HORAS: 1^a, 2^a, 3^a y 4^a Martes

PERIODO: 2°

MONITOR: Licetd Gutiérrez

GRADO: 11°.1 y 2

TEMA: Intervalos e inecuaciones

LOGRO: - Reconoce la importancia del concepto de función dentro de la Matemática y su utilización para modelar situaciones de la vida diaria.

ACTIVIDAD: Resolver ejercicios y aplicaciones haciendo referencia en los sistemas numéricos, establecer notación de intervalos y su representación en la recta numérica e identificar las propiedades básicas de las Inecuaciones para resolverlas de diferentes formas.

Taller de Intervalos e Inecuaciones

1. Dados los siguientes conjuntos por comprensión, escribirlos por extensión.

- a) $\{x \in \mathbb{N} / x \leq 0\}$ b) $\{x \in \mathbb{Z} / -4 \leq x < 7\}$ c) $\{x \in \mathbb{N} / 0 < x \leq 5\}$ d) $\{x \in \mathbb{Z} / -2 \leq x \leq 4\}$
e) $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 3\}$ f) $\{x \in \mathbb{R} / x > 1/2\}$ g) $\{x \in \mathbb{Z} / -10 < x \leq 2\}$ h) $\{x \in \mathbb{N} / x < -\infty\}$

2. Dados los siguientes conjuntos, escríbelos en notación de intervalo y clasifíquelos

- a) $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 4\}$ b) $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 6\}$ c) $\{x \in \mathbb{R} / -3/2 \leq x \leq 7\}$ d) $\{x \in \mathbb{R} / x > -3\}$
e) $\{x \in \mathbb{R} / -5 < x \leq 10\}$ f) $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -1/2\}$ g) $\{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x < 8\}$ h) $\{x \in \mathbb{N} / 2 < x < 5\}$

3. Dados los siguientes intervalos, escribirlos en notación de conjuntos en \mathbb{R} . y clasificarlos

- a) $[-3, 8)$ b) $(-\infty, 6]$ c) $[-5, +\infty)$ d) $[0, 9]$
e) $(-\infty, 15]$ f) $[-3, +\infty)$ g) $(-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$ h) $(-2, 1] \cap [0, 5)$

4. Dados los siguientes intervalos: $A = [-1, 5)$; $B = (-3, 2]$; $C = (-\infty, 0]$

Hallar y escribir en forma de intervalos los siguientes conjuntos:

- a) $A \cup C$ b) $A \cap C$ c) $A \cap (B \cup C)$ d) $B - A$ e) $A - (B \cap C)$

5. Verificar los valores que cumplen las siguientes desigualdades:

- a) $x + 7 > 10$ b) $(3 + 2x)/x > 0$ c) $6/x < 3$ d) $-3x < 12$
e) $(x - 3)(x - 1) > 0$ f) $(5 + x)/(x + 3) < 0$ g) $7 < 3 + 2x < 8$ h) $(2x - 1)(4 - x) < 0$

6. Resolver las siguientes inecuaciones:

- a) $2x - 12 \leq 4 - 6x < 3x - 5$ b) $(6x + 1)/7 > (5x - 3)/2$ c) $5 - 3x \leq 8 - 6x$ d) $(x + 5)/(2x - 3) < 5$
e) $x^2 + 2x - 35 > 0$ f) $x^2 + 2x \leq 63$ g) $2x - 1 \leq 5/(x + 1)$ h) $(2x^2 - x + 3)/(x + 4) \leq 0$

7. Transformar los siguientes enunciados al lenguaje matemático y resolver: (si es posible)

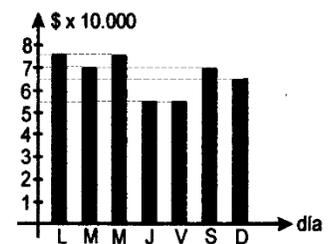
- a) Diez más tres veces un número es menor que 30.
b) Ocho menos cinco veces un número es mayor que 45.
c) Dos veces un número menos siete es 80, al menos.
d) Cinco más cierto número es 20, a lo más $5 + x > 20$
e) El doble de lo que tiene Pedro no es más de \$ 30.
f) El doble de un número es al menos 30.
g) Hace 5 años Milagros tenía más de 18 años.

8. Obtén el mayor entero tal que 5 más siete veces el entero sea menor que 40.

9. Mariana tiene \$ 1500 más que Alejandra y Lorena \$ 1000 más que el triple de lo que tiene Alejandra. Si el dinero de Mariana y Alejandra juntos no excede lo que tiene Lorena, ¿Cuánto puede tener Alejandra si se sabe que tiene menos de \$ 800?

10. Se tiene 2 varillas, la mayor mide 3 cm. más que el doble de la menor. Si esta no excede los 20 cm. y la medida de la tercera parte de mayor menos la mitad de la menor es mayor que 2 cm. ¿Cuánto puede medir la varilla menor?
11. Un padre tiene 48 años y su hijo 16 años ¿Dentro de cuantos años como máximo la edad del hijo será menor a la mitad de la edad del padre?
12. Luís tiene un número determinado de caramelos. Si su tío le diera 10 tendría más de 30 caramelos ¿Cuántos tiene como mínimo?
13. Alexandra tiene una cierta cantidad de muñecas. Si regala 4 de ellas tendría menos de 12. ¿Cuántos tiene como máximo?
14. El doble de un número natural es menor que 31. ¿Cuál es el mayor número natural que cumple el enunciado?
15. 75 niños compran 24 bolsas de canicas, pagando con sus ahorros $\frac{2}{3}$ del precio total, porque el vendedor les rebajo la tercera parte. Si el precio original de cada bolsa es de \$ 63.000 y las canicas se reparten por igual, entonces:
- a) La cantidad x que debe pagar cada niño es:
 A. $x \leq 10.000$ B. $10.000 < x < 15.000$ C. $15.000 \leq x \leq 20.000$ D. $x = 20.000$ E. N.A.
- b) Si un niño tiene ahorrados \$ 47.040, el porcentaje de sus ahorros x que le representa la compra de las canicas es:
 A. $10\% \leq x \leq 15\%$ B. $20\% \leq x \leq 25\%$ C. $15\% \leq x \leq 20\%$ D. $25\% \leq x \leq 30\%$ E. N.A.

16. El grafico muestra la cantidad de dinero recolectado por limosnas durante los 7 días de una semana. La media aritmética o promedio de la recolección semanal es un valor:
- A. $\$ 50.000 \leq x \leq \$ 60.000$
 B. $\$ 60.000 \leq x \leq \$ 70.000$
 C. $\$ 70.000 \leq x \leq \$ 80.000$
 D. $x = \$ 70.000$



17. Resolver las siguientes inecuaciones:
 a) $x^7 - 3x^6 + 2x^5 \leq 0$ b) $x^2 + 5x + 6 < 0$ c) $x^2 + 14x - 72 > 0$ d) $(x - 3)(x - 6) \geq 0$
18. Hallar un número natural sabiendo que los dos tercios del mismo es menor que 4 y sus cuatro quintos son mayores que 1.
19. Las edades de 2 hermanos difieren en 7 años. ¿Cuáles pueden ser si su suma es menor que 20?
20. Halla dos números cuya suma es 8 sabiendo que el primero es menor que el doble del segundo.
21. Para conseguir un bono este mes, León debe vender al menos 210 suscripciones de periódico. Él vendió 180 suscripciones en las primeras tres semanas del mes. ¿Cuántas suscripciones debe vender León en la última semana del mes para obtener el bono?
22. El ancho de un rectángulo es 21 pulgadas. ¿Cuál debe ser el largo si el perímetro es al menos 210 pulgadas?
23. La velocidad de una bola de golf en el aire está dada por la fórmula $v = -30t + 100$, donde t es el tiempo desde que la bola fue golpeada. ¿Cuándo está la bola viajando entre 15 y 25 pies por segundo?
24. Juan Pablo está comprando corbatas y quiere gastar \$200 o menos en su compra. Las corbatas que más le gustan valen \$50. ¿Cuántas corbatas puede comprar?
25. Para conseguir una B en su clase de álgebra Manuela debe tener una nota promedio mayor o menor 80 y menor a 90. Consiguió las notas 92, 78 y 85 en sus primeras tres pruebas. ¿Entre qué puntajes debe caer su nota en la última prueba si quiere recibir una B en su clase?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0

DANE 105861000199 -Código ICFES 002865

DOCENTE: Héctor Iván Ballesteros Cano

AREA: Geometría

HORAS: 1^a, 2^a, 3^a y 4^a Martes **PERIODO:** 2°

MONITOR: Laura Taborda

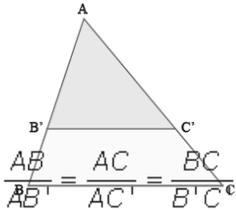
GRADO: 11°.1 y 2

TEMA: Teorema de Pitágoras y Teorema de Thales

LOGRO: - Afianza las nociones básicas de geometría (Teorema de Pitágoras y Teorema de Thales) adquiridas en cursos anteriores creando espacios de aplicación y confrontación de procesos y resultados.

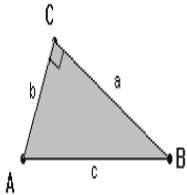
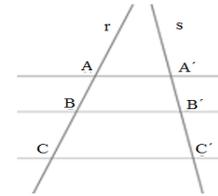
ACTIVIDAD: Aplicar los Teoremas de Thales y Pitágoras en la identificación de figuras semejantes y resolver situaciones problema del contexto.

Teorema de Thales y Teorema de Pitágoras



Teorema de Thales: “Si tres o más rectas paralelas son Intersecadas por dos transversales, los segmentos de las transversales determinados por las paralelas, son proporcionales.”

$$\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'} = \frac{BC}{B'C'}$$

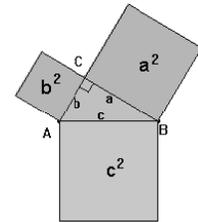


Teorema de Pitágoras: “En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.” $c^2 = a^2 + b^2$

Entonces, $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

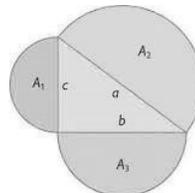
$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$



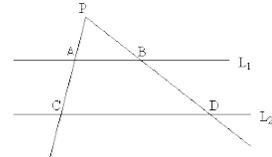
TALLER Teorema de Pitágoras y Teorema de Thales

- Una escalera de 10 m de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 6 m de la pared. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared?
- El perímetro de un trapecio isósceles es de 110 m, las bases miden 40 y 30 m respectivamente. Calcular los lados no paralelos y el área.
- En una circunferencia una cuerda mide 48 cm y dista 7 cm del centro. Calcular el área del círculo.
- Una antena está sujeta al suelo por dos cables que forman un ángulo recto de longitudes 27 y 36 cm. ¿Cuál es la distancia que separa los dos puntos de unión de los cables con el suelo?
- La banda de marcha de la Clementina High School ensaya en la cancha de fútbol de la escuela. La cancha mide 300 pies de largo de oeste a este y 160 pies de ancho de norte a sur. Len comienza en la esquina sudoeste y marcha a una velocidad de 5 pies por segundo hacia la esquina sudeste. Al mismo tiempo, Jen comienza a marchar diagonalmente de la esquina noroeste a la esquina sudeste. Si desean reunirse en la esquina en el mismo instante, ¿a qué velocidad debe marchar Jen?
- El hueco de una ventana mide 41 pulgadas de ancho y 26 pulgadas de altura. ¿Puede introducirse por la ventana un mesa de ping-pong de 48 pulgadas de ancho?
- Comprobar en la figura el teorema de Pitágoras para:
 - $a = 5$ cm, $b = 3$ cm $c = 4$ cm
 - $a = 10$ cm $b = 6$ cm $c = 8$ cm

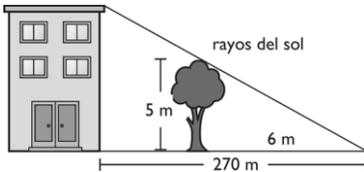


8. En la siguiente figura $L_1//L_2$.

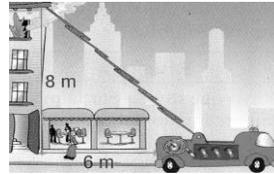
- $PC = 12 \text{ cm.}, PB = 6 \text{ cm.}, BD = 2 \text{ cm.}, AC = ?$
- $CD = 7 \text{ cm.}, PA = 2 \text{ cm.}, AC = 5 \text{ cm.}, AB = ?$
- $PC = 9 \text{ cm.}, CD = 6 \text{ cm.}, AB = 5 \text{ cm.}, BD = 1 \text{ cm.}$ Determina PA, PB y PD .
- $PC = 16 \text{ cm.}, BD = 6 \text{ cm.}, AB = 9 \text{ cm.}, PD = 24 \text{ cm.}$ Determina CD y PA .
- $PA = 18 \text{ cm.}, AC = 14 \text{ cm.}, PD = 16 \text{ cm.}, BD = ?$
- $BD = 2 \text{ cm.}, AB = 8 \text{ cm.}, PD = 12 \text{ cm.}, CD = ?$
- $PC = 20 \text{ cm.}, PA = 15 \text{ cm.}, PD = 40 \text{ cm.}, BD = ?$
- $PA = 3x, AB = 3x - 2, AC = x + 2, CD = 4x - 1$. Determina PC y CD .
- $AC = 4,5 \text{ cm.}, PA = 2 \text{ cm.}, PD = 3,6 \text{ cm.}, BD = ?$



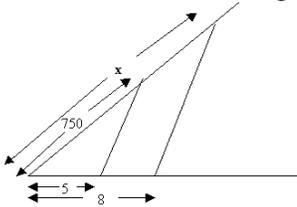
9. Calcular la altura del edificio?



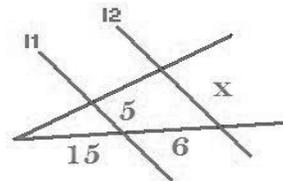
10. Cuánto mide la escalera?



11. calcular "x" en la figura:

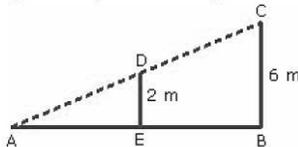


12. Calcular "x" en la figura:

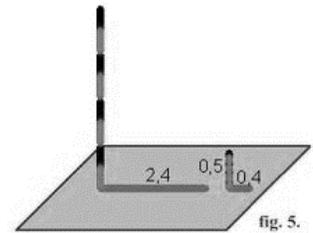


13. Una persona está situada en el punto A, y tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es $(4x + 5)$ metros y la distancia entre los postes es $(x + 5)$ metros, ¿cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

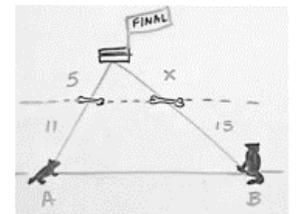
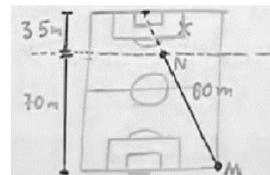
- 1 metro
- 9 metros
- 6 metros
- 3 metros
- 30 metros



14.Cuál es la medida de la torre mayor si todas las medidas están en metros?

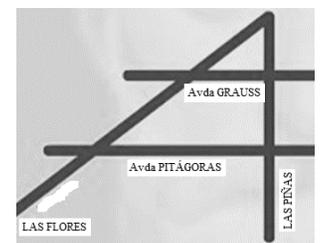


15. Una competencia canina consiste en que dos perros recojan un hueso y lo coloquen en una caja. Mis mascotas, Azul (A) y Babú (B) van a participar. Se ubican la caja, los huesos, Azul y Babú según el gráfico. Calcular a qué distancia de la caja se encuentran cada una de mis mascotas.



16. En un partido de fútbol, Matías (M) le hace un pase a Nicolás (N) (ver figura). ¿Qué distancia recorrerá el tiro de Nicolás para que sea gol?

17. Observa el siguiente dibujo, en él se han representado un par de calles que comienzan en un mismo punto, y estas dos a su vez son cortadas por un par de calles paralelas. Paula le pregunta a Ana: ¿Cuál es la distancia que hay, en metros, desde AVENIDA GRAUSS con calle LAS FLORES, hasta AVENIDA PITÁGORAS con LAS FLORES? Paula le entrega la siguiente información a Ana: Una cuadra consta de 125 m. Desde el punto en que LAS FLORES se cruza con LAS PIÑAS, hasta AVENIDA GRAUSS hay tres cuadras. Desde el punto en que LAS FLORES se cruza con LAS PIÑAS hasta AVENIDA GRAUSS con LAS PIÑAS, hay dos cuadras. Y desde AVENIDA GRAUSS con LAS PIÑAS hasta AVENIDA PITÁGORAS con LAS PIÑAS hay tres cuadras.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0

DANE 105861000199 -Código ICFES 002865

DOCENTE: Héctor Iván Ballesteros Cano

AREA: Estadística

HORAS: 1^a, 2^a, 3^a y 4^a Martes

PERIODO: 2°

MONITOR: Sarita Martínez

GRADO: 11°.1 y 2

TEMA: Probabilidades

LOGRO: - Afianza las nociones básicas de estadística inferencial (Probabilidades), adquiridas en cursos anteriores creando espacios de aplicación y confrontación de procesos y resultados.

ACTIVIDAD: Identificar los tipos de eventos que se suceden y aplicar las técnicas del azar en la solución de problemas del contexto.

Taller de Probabilidades

1. Una urna tiene ocho bolas rojas, 5 amarilla y siete verdes. Se extrae una al azar cual es la $p(\text{roja})$, la $p(\text{no roja})$, la $p(\text{verde})$, la $p(\text{no verde})$, la $p(\text{amarilla})$ y la $p(\text{no amarilla})$.
2. Una urna contiene tres bolas rojas y siete blancas. Se extraen dos bolas al azar. Escribir el espacio muestral y hallar la probabilidad de que al extraer las dos bolas
 - a) con reemplazamiento ambas sean rojas. Ambas blancas, blanca y roja o roja y blanca.
 - b) sin reemplazamiento ambas sean rojas. Ambas blancas, blanca y roja o roja y blanca.
3. Se extrae una bola de una urna que contiene 4 bolas rojas, 5 blancas y 6 negras, ¿cuál es la probabilidad de que la bola sea roja o blanca? Cuál es la probabilidad de que no sea blanca?
4. En una clase hay 10 alumnas rubias, 20 morenas, cinco alumnos rubios y 10 morenos. Un día asisten 44 alumnos, encontrar la probabilidad de que el alumno que falta sea hombre; la probabilidad de que sea mujer morena?.
5. Un dado está trucado, de forma que las probabilidades de obtener las distintas caras son proporcionales a los números de estas. Hallar: La probabilidad de obtener el 6 en un lanzamiento. La probabilidad de conseguir un número impar en un lanzamiento?
6. Se lanzan dos dados al aire y se anota la suma de los puntos obtenidos. Se pide la probabilidad de que salga el 7; La probabilidad de que el número obtenido sea par y la probabilidad de que el número obtenido sea múltiplo de tres?
7. Se lanzan tres dados. Encontrar la probabilidad de que Salga 6 en todos. la probabilidad de que los puntos obtenidos sumen 7.
8. Hallar la probabilidad de que al levantar unas fichas de dominó se obtenga un número de puntos mayor que 9 o que sea múltiplo de 4.
9. En un sobre hay 20 papeletas, ocho llevan dibujado un coche las restantes son blancas. Hallar la probabilidad de extraer al menos una papeleta con el dibujo de un coche, a) Si se saca una papeleta. b) si se extraen dos papeletas, c) si se extraen tres papeletas?
10. Los estudiantes A y B tienen respectivamente probabilidades $1/2$ y $1/5$ de suspender un examen. La probabilidad de que suspendan el examen simultáneamente es de $1/10$. Determinar la probabilidad de que al menos uno de los dos estudiantes suspenda el examen.
11. Dos hermanos salen de caza. El primero mata un promedio de 2 piezas cada 5 disparos y el segundo 1 pieza cada 2 disparos. Si los dos disparan al mismo tiempo a una pieza, Cual es la probabilidad de que la maten?
12. Una clase consta de 10 hombres y 20 mujeres; la mitad de los hombres y la mitad de las mujeres tienen los ojos castaños. Determinar la probabilidad de que una persona elegida al azar sea un hombre o tenga los ojos castaños.

Héctor Iván Ballesteros Cano

13. La probabilidad de que un hombre viva 20 años es $\frac{1}{4}$ y la de que su mujer viva 20 años es $\frac{1}{3}$. Se pide calcular la probabilidad de que: a) Ambos vivan 20 años. b) El hombre viva 20 años y la mujer no. c) Ambos mueran antes de los 20 años?
14. Se sacan dos bolas de una urna que se compone de una bola blanca, otra roja, otra verde y otra negra, describir el espacio muestral cuando: a) La primera bola se devuelve a la urna antes de sacar la segunda. b) La primera bola no se devuelve.
15. En un centro escolar los alumnos pueden optar por cursar como lengua extranjera, inglés o francés. En un determinado curso, el 90% de los alumnos estudia inglés y el resto Francés. El 30% de los que estudian inglés son chicos y de los que estudian francés son chicos el 40%. El elegido es un alumno al azar. Cuál es la probabilidad de que sea chica?
16. De una baraja de 48 cartas se extrae simultáneamente dos de ellas. Calcular la probabilidad de que: a) las dos sean copas, b) al menos una sea copas, c) una sea copa y la otra espada.
17. Ante un examen, un alumno solo ha estudiado 15 de los 25 temas correspondientes a la materia del mismo. El examen se realiza extrayendo al azar dos temas y dejando que el alumno escoja uno de los dos para ser examinado del mismo. Hallar la probabilidad de que el alumno pueda elegir en el examen uno de los temas estudiados?
18. Una clase está formada por 10 chicos y 10 chicas; la mitad de las chicas y la mitad de los chicos han elegido francés como asignatura optativa. a) Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar sea chico o estudie francés? b) Cuál es la probabilidad de que sea chica y no estudie francés?
19. Un taller sabe que por término medio acuden, por la mañana 3 autos con problemas eléctricos, 8 con problemas mecánicos y 3 con problemas de chapa, y por la tarde, 2 con problemas eléctricos, 3 con problemas mecánicos y 1 con problemas de chapa. a) hacer una tabla ordenando los datos anteriores. b) calcular el porcentaje de los que acuden por la tarde. c) Calcular el porcentaje de los que acuden por problemas mecánicos. d) Calcular la probabilidad de que un auto con problemas eléctricos acuda por la mañana?
20. Una clase consta de 6 niñas y 10 niños. Si se escoge un comité de 3 al azar, hallar la probabilidad de: a) Seleccionar 3 niños. b) Seleccionar exactamente 2 niños y 1 niña. c) Seleccionar por lo menos 1 niño. d) Seleccionar exactamente 2 niñas y 1 niño.
21. Una caja contiene 3 monedas. Una moneda es normal, la otra tiene dos caras y la otra está cargada de modo que la probabilidad de obtener cara es de $\frac{1}{3}$. Se selecciona una moneda y se lanza al aire. Hallar la probabilidad de que caiga cara.
22. Una urna contiene 5 bolas rojas y 8 verdes. Se extrae una bola y se reemplaza por 2 del otro color. A continuación, se extrae una segunda bola. a) Cuál es la probabilidad de que la segunda bola sea verde? B) Cuál es la probabilidad de que las dos bolas extraídas sean del mismo color.
23. En una clase en la que todos practican algún deporte, el 60% de los alumnos juega al fútbol o al baloncesto y el 10% practica ambos deportes. Y además hay un 60% que no juega al fútbol. Cuál es la probabilidad de que escogido al azar un alumno de la clase. a) Juegue solo al fútbol. b) Juegue solo al baloncesto. c) practique uno solo de los deportes. d) no juegue ni fútbol ni baloncesto.
24. En una ciudad el 40% de la población tiene cabello castaño, el 25% tiene ojos castaños y el 15% tiene cabello y ojos castaños. Se escoge una persona al azar. a) Si tiene el cabello castaño, Cual es la probabilidad de que tenga también ojos castaños? b) Si tiene ojos castaños, Cuál es la probabilidad de que no tenga cabello castaño? c) Cuál es la probabilidad de que no tenga ni cabello ni ojos castaño?
25. En un aula hay 100 alumnos, de los cuales 40 son hombres, 30 usan gafas, y 15 son varones y usan gafas. Si seleccionamos al azar un alumno de dicho curso: a) cuál es la probabilidad de que sea mujer y no use gafas? B) Si sabemos que el alumno seleccionado no usa gafas, que probabilidad hay de que sea hombre?
26. Disponemos de 2 urnas: La urna A contiene 6 bolas rojas y 4 bolas blancas, La urna B contiene 4 bolas rojas y 8 bolas blancas. Se lanza un dado, si aparece un número menor que 3, nos vamos a la urna A; si el resultado es 3 o más, nos vamos a la urna B. A continuación se extrae una bola. a) Cuál es la probabilidad de que la bola sea roja y de la urna B? b) Cuál es la probabilidad de que la bola sea blanca?