

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALBERTO DIAZ MUÑOZ MATEMATICAS 11° PROFESOR OSCAR HERNANDEZ	
	Respeto, Servicio, Solidaridad “ Un compromiso con la calidad educativa”	

PLAN DE MEJORAMIENTO SEGUNDO PERIODO

Se debe realizar en hojas de block cuadriculadas, con sus respectivos procesos

TECNICAS DE CONTEO

- Un hotel utiliza los dígitos 6, 7, 8 y 9 para asignar un número de extensión telefónica de cuatro dígitos diferentes a cada habitación. ¿Cuántas extensiones telefónicas diferentes se pueden asignar como máximo?
- Realizar las siguientes permutaciones.
 ${}_{10}P_4 =$
 ${}_{18}P_7 =$
- Realizar las siguientes combinaciones.
 ${}_{10}C_4 =$
 ${}_{18}C_7 =$
- Un estudiante debe responder 5 preguntas de un examen que contiene 8 preguntas en total. Si debe responder obligatoriamente las primeras 3 preguntas del examen, ¿de cuántas maneras diferentes puede elegir cuáles preguntas responder?
- Una empresa debe escoger un equipo de 6 personas entre 14 empleados. Si dos empleados específicos deben pertenecer siempre al equipo, ¿cuántos equipos pueden formarse?
- En la final de una competencia de atletismo de 100 metros participan 8 corredores. El reglamento establece que los tres primeros lugares recibirán medallas de oro, plata y bronce, respectivamente. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden repartir las medallas entre los competidores?
- Para ir de la ciudad A a la ciudad B hay 3 rutas diferentes, y de la ciudad B a la ciudad C hay 4 rutas diferentes. Si un viajero quiere ir de la ciudad A hasta la ciudad C pasando por la ciudad B, ¿cuántas rutas posibles tiene en total?
- En un restaurante se ofrece un menú. El cliente puede elegir 1 plato fuerte y 1 bebida. Los platos fuertes son: 3 de carnes, 4 de pollo y 2 vegetarianos. Las bebidas disponibles son: 4 jugos naturales y 3 gaseosas. ¿Cuántas opciones diferentes de menú tiene el cliente?
- Se debe crear un código de acceso de 3 caracteres. El primer carácter debe ser una consonante, el segundo debe ser una vocal y el tercero debe ser un número impar. ¿Cuántos códigos diferentes se pueden armar?
- Una persona desea comprar una lavadora de ropa, para lo cual ha pensado que puede seleccionar de entre las marcas Haceb, Samsung y LG, cuando acude a hacer la compra se encuentra que la lavadora de la marca Haceb se presenta en tres tipos de carga (16, 20 o 22 kilogramos), en cuatro colores diferentes y puede ser automática o semiautomática, mientras que la lavadora de la marca Samsung, se presenta en cuatro tipos de carga (15, 20, 22 o 23 kilogramos), en tres colores diferentes y puede ser automática o semiautomática y la lavadora de la marca LG, se presenta en tres tipos de carga (16 , 19 o 21 kilogramos), dos colores diferentes y solo hay semiautomática. ¿Cuántas maneras tiene esta persona de comprar una lavadora?
- En una carrera en la que participan 12 caballos existen dos tipos de apuesta: en la primera hay que acertar quién va a quedar primero, quién segundo y quién tercero; en la segunda hay que acertar cuáles van a ser los cuatro primeros caballos en llegar, pero no su clasificación. ¿Cuál es la probabilidad de ganar cada una de las apuestas? JUSTIFICAR LA RESPUESTA.
- De la ciudad A a la ciudad B, se puede ir mediante 2 buses o 3 trenes. De la ciudad B a la ciudad C se puede ir mediante 2 barcos, 2 trenes o 3 aviones. ¿De cuántas formas se puede ir de la ciudad A a la ciudad C, pasando por B?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALBERTO DIAZ MUÑOZ MATEMATICAS 11° PROFESOR OSCAR HERNANDEZ Respeto, Servicio, Solidaridad “ Un compromiso con la calidad educativa”	
---	--	---

PROBABILIDAD Y TEORIA DE CONJUNTOS

1. Se lanza 3 veces una moneda, ¿cuál es la probabilidad de obtener una cara y dos sellos?.
2. En una caja metemos 12 bolas verdes, 4 bolas blancas y 9 bolas azules.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una bola verde de la caja?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de sacar dos bolas azules?
3. Estiven y David se van a presentar para cubrir una plaza de representante de los alumnos en el Consejo Directivo. Para ver cuál es la probabilidad que tiene cada uno de ellos de salir elegido, hemos preguntado a 50 representantes de grupo, obteniéndose los siguientes resultados:
 Partidarios de Estiven 17
 Partidarios de David 20
 Sin decidir 13
 - ¿Qué probabilidad de salir elegido asignarías a cada uno de ellos?
4. Los profes Hernan, Tatiana, Jefferson y Andrea van a jugar parques. Para ver quien comienza el juego, cada uno de ellos tira un dado. Si Hernan ha sacado un 5, Tatiana, un 3 y Jefferson, un 4, halla la probabilidad de que Andrea obtenga un resultado:
 - a. Distinto al de los demás.
 - b. Superior a todos.
 - c. Inferior a todos.
5. Se lanzan dos dados. Encontrar la probabilidad de que.
 - a. Salga 6 en los dos dados.
 - b. Los puntos obtenidos sumen 7.
 - c. Los puntos obtenidos sean múltiplos de 3.
 - d. Los puntos obtenidos sean divisores de 18
6. De una baraja española de 52 cartas se extrae al azar una carta. Calcular la probabilidad de que:
 - a. La carta sea un 5 rojo
 - b. La carta no sea un numero
 - c. La carta sea un diamante
 - d. La carta no sea de picas.
7. Se hacen tres lanzamientos de un dado con las caras numeradas del 1 al 6. Si en el primer lanzamiento sale un 3, ¿qué es más probable, que la suma de las puntuaciones sea un número par o que tal suma sea impar?
8. De una baraja española de 52 cartas se extraen simultáneamente dos cartas. Calcular la probabilidad de que:
 - a. Las dos cartas sean números.
 - b. Las dos cartas sean de trébol
 - c. Las dos cartas sean un número y una letra
9. Ossman y Bladimir plantean el siguiente juego: cada uno lanza un dado. Si en los dos dados sale el mismo número, gana Ossman; si la suma de ambos es 7, gana Bladimir; y en cualquier otro caso hay empate.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALBERTO DÍAZ MUÑOZ MATEMÁTICAS 11° PROFESOR OSCAR HERNÁNDEZ	
	Respeto, Servicio, Solidaridad “Un compromiso con la calidad educativa”	

- Calcule la probabilidad de que gane Ossman, asociado al experimento.
- Calcule la probabilidad de que gane Bladimir.

10. Planear y solucionar una situación problema que involucre la probabilidad simple.

11. En una empresa de confecciones del barrio Paris, se elaboran 1000 camisetas de fútbol diariamente. A partir de la siguiente tabla, calcular:

	Buenas	Defectuosas	Total
Real Madrid	510	90	600
Barcelona	320	80	400
Total	830	170	1000

- La probabilidad de que una camiseta seleccionada al azar, esté defectuosa.
- La probabilidad de que una camiseta seleccionada al azar, no sea del Real Madrid.
- Si un hinchista compra una camiseta del Barcelona, ¿cuál es la probabilidad de que esté defectuosa?
- Si un hinchista compra una camiseta y se da cuenta de que está defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que sea del Real Madrid?

12. Se realiza una encuesta a 400 estudiantes de la Institución Educativa Alberto Díaz Muñoz sobre cuál de los siguientes géneros de cine: suspenso, drama o comedia preferían. Los resultados se consignaron en la siguiente tabla.

Sexo \ Genero de cine	Suspenso	Drama	Comedia
Hombres	80	20	100
Mujeres	40	100	60

- Si se elige una persona al azar, la probabilidad de que no sea mujer es.
- Si se elige una persona al azar, la probabilidad de que le guste la comedia es.
- La probabilidad de elegir una mujer a la que no le guste el suspenso es.

INECUACIONES

1. Resuelva las siguientes inecuaciones. Exprese los resultados en notación de intervalo, en notación de conjunto y hacer la gráfica.

- $5x + 10 > 12x - 4$
- $x - 5 < 9 - x$
- $3x - 2 \leq 4x - 3$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALBERTO DIAZ MUÑOZ MATEMATICAS 11° PROFESOR OSCAR HERNANDEZ	
	Respeto, Servicio, Solidaridad “ Un compromiso con la calidad educativa”	

- d. $1 \leq x - 2 \leq 3x - 4$
- e. $2x \leq 3x - 1 \leq x + 3$
- f. $3(x - 1) + 5 \leq 5(x + 2)$
- g. $2(2x + 3) \geq 6(x - 2) + 10$
- h. $-4x + \frac{3 - 2x}{4} > \frac{1 - 3x}{3} - \frac{37}{12}$
- i. $x^2 + 3x - 4 \geq 0$
- j. $6x^2 + 7x + 2 > 0$
- k. $3x^2 + x - 6 < 0$
- l. $7x^2 + 21x - 28 < 0$
- m. $\frac{2x - 5}{4x + 10} \geq 0$
- n. $\frac{4x - 8}{x - 2} \leq 2$

FUNCIONES CUADRATICAS

1. PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES CUADRÁTICAS DETERMINE:

- Dominio y rango
- Eje de simetría.
- Vértice.
- Intersección con el eje y.
- Intersecciones con el eje x.
- Gráfico de la función.

- A. $f(x) = x^2 + 4x - 5$
- B. $f(x) = -x^2 - 2x + 3$
- C. $f(x) = -2x^2 + 3$
- D. $f(x) = 4x^2 + 4x - 8$
- E. $f(x) = 3(x - 1)(x + 2)$
- F. $f(x) = -x^2 + 8x - 15$
- G. $f(x) = -2x^2 + 10x + 48$

2. RESOLVER CADA SITUACIÓN PROBLEMA

- A. Las ventas mensuales de x camisas cuando su precio es p dólares están dadas por la expresión $p = 225 - 5x$. El costo de producir x unidades al mes es de $c = 200 + 5x$ dólares. ¿Cuántas unidades de camisetas deberán venderse y producirse de modo que la utilidad mensual sea por lo menos de 1500 dólares?
- B. Las ventas mensuales de x chaquetas cuando su precio es p dólares están dadas por la expresión $p = 180 - 5x$. El costo de producir x unidades al mes es de $c = 100 + 5x$ dólares. ¿Cuántas unidades de chaquetas deberán venderse y producirse de modo que la utilidad mensual sea por lo menos de 1150 dólares?
- C. Un maestro de obra desea delimitar un terreno rectangular y cuenta con 420 metros de cerca. Encuentra las dimensiones del terreno si el área delimitada debe tener al menos $2000m^2$
- D. Un recipiente vacío comienza a llenarse con agua a ritmo constante. Al cabo de un minuto la altura del nivel del agua es de 3 cm. A los dos minutos, de 6 cm, y así, sucesivamente.
- Escriba una función que represente la altura del nivel del agua, considerando el tiempo transcurrido.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALBERTO DÍAZ MUÑOZ MATEMÁTICAS 11° PROFESOR OSCAR HERNÁNDEZ	
	Respeto, Servicio, Solidaridad “Un compromiso con la calidad educativa”	

- Realizar la gráfica de la función.
- E. Encuentra los números cuyo triple menos 20 unidades es menor que su doble más 40
- F. La tarifa de telefonía de la empresa A es 20 Euros fijos mensuales más 7 céntimos de euro por minuto de conversación, la de la empresa B es 11 Euros fijos más 12 céntimos por minuto de conversación. ¿A partir de cuantos minutos empieza a ser más rentable la tarifa de la empresa A?
- G. A un vendedor de coches le ofrecen en un concesionario 1000 Euros de sueldo fijo más 200 Euros por coche vendido. En otro concesionario le ofrecen 1800 Euros de fijo más 110 Euros por coche vendido. Si vende una media de 132 coches al año, ¿Qué oferta debe coger?
- H. Un vendedor de seguros tiene dos opciones de sueldo, debe elegir entre un fijo de 800 Euros más 80 Euros por póliza o cobrar 150 Euros de comisión pura (sin fijo) por póliza. ¿A partir de que cantidad de pólizas es más rentable la opción de comisión pura?
- I. Un delfín realiza un salto tal, que su trayectoria parabólica está dada por la función cuadrática $f(x) = -t^2 + 6t$, $0 \leq t \leq 6$ donde t representa el tiempo en segundos y $f(t)$ la altura en metros que alcanza el delfín en determinado instante.



- Grafique el salto del delfín.
 - Calcule la altura que alcanza el delfín a los 2 segundos de haber saltado.
 - Calcule la altura máxima que alcanza el delfín y en qué instante.
 - ¿A partir de qué instante el delfín comienza a caer?
 - ¿Cuánto demora en caer desde que alcanza la altura máxima?
- J. Para la fiesta de San Pedro, en la caleta de Queule, región de La Araucanía, se planificó realizar una exhibición de fuegos artificiales, los que explotan al alcanzar su máxima altura. Cuando han transcurrido t segundos desde el lanzamiento de cada proyectil, la altura, en metros, está dada por la función:

$$h(t) = -2t^2 + 40t + 100$$

- ¿Cuánto demoran los fuegos artificiales en alcanzar su altura máxima?
- ¿A qué altura explotan los fuegos artificiales?
- Realizar la gráfica de la función.