

Liceo Rodolfo Amando Philippi
Departamento de Matemática
Paillaco



El Azar de los Juegos

UNIDAD : NOCIONES DE PROBABILIDAD

CURSO : SEGUNDO AÑO MEDIO

PROFESOR : JOSÉ ENRIQUE MENESES ARAYA

Presentación

Con la ayuda de esta guía, analizaremos y aplicaremos los conceptos básicos sobre probabilidades. En ella están explicadas las actividades que tendrás que realizar y las preguntas que debes responder. Tus respuestas las tienes que anotar en una planilla donde irás registrando tus logros. Al final hay ejercicios que te servirán para que autoevalúes tu trabajo. Cada actividad tiene indicado el grado de calidad o nivel de logro que se te pide para aprobar. Una vez terminado el trabajo, la planilla, te servirá de registro de todo lo realizado y todo lo aprendido.

Los contenidos son:

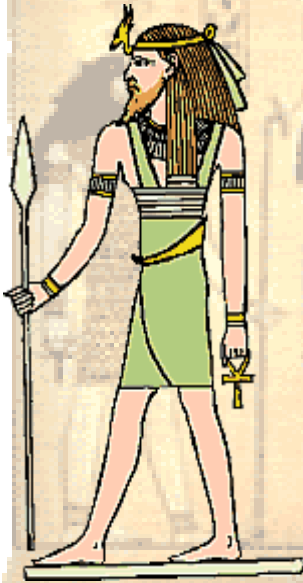
- Juegos de azar sencillos; representación y análisis de los resultados; uso de tablas y gráficos.
- Comentarios históricos acerca de los inicios del estudio de la probabilidad.
- La probabilidad como razón entre el número de resultados favorables y el número de resultados posible, en el caso de experimentos equiprobables.
- Sistematización de recuento por medio de diagramas de árbol.
- Iteración de experimentos sencillos por ejemplo; lanzamiento de una moneda; relación con el triángulo de pascal. Interpretaciones combinatorias.

Objetivos:

- **Identificar** conceptos probabilísticos tales como: suceso o evento, experimento aleatorio, espacio muestral frecuencia relativa, tablas de doble entradas, diagramas de árbol juegos de azar, suceso seguro, suceso imposible.
- **Construir** tablas de doble entradas y diagramas de árbol a partir de información dada.
- **Obtener conclusiones generales** del uso de tablas y diagramas de árbol.
- **Reconocer** que la probabilidad de un suceso es un número comprendido entre 0 y 1.
- **Reconocer** que a un suceso imposible se le asigna la probabilidad cero.
- **Reconocer** de un suceso de probabilidad próxima a cero es un suceso raro, poco probables.
- **Aplicar** el principio fundamental del recuento.
- **Reconocer** un suceso casi seguro y un suceso seguro.
- **Determinar e interpretar** la probabilidad de algunos eventos.
- **Calcular e interpretar** probabilidades la probabilidad de algunos eventos compuestos.
- **Resolver** problemas de aplicación a diferentes áreas del conocimiento.

Probabilidades

Breve Historia



Tanto en civilizaciones tan antiguas como la de los egipcios, hasta pueblos de la Edad Media, se practicaban los juegos de azar utilizando dados, huesos o piedras. En algunas oportunidades estos instrumentos eran usados con fines mágicos, para tratar de saber sobre el futuro de las personas o también lo usaban para aportar fuertes sumas de dinero o ciertos bienes. Sin embargo alrededor del siglo XV, en Europa se comenzó a hacer algunos cálculos que permitían a un jugador tener ventaja sobre otro, aunque en apariencia estuvieran en igualdad de condiciones. En la sociedad actual los juegos de azar están presentes en la lotería, en los casinos, en los juegos de naipes y en tantos otros como los conocidos por todos nosotros “Kino, Imán, Pirámide, etc.” Si cada persona conoce bien las probabilidades les permite calcular el peligro que puedan correr de perder su dinero.

ACTIVIDAD N° 1 (para la planilla).

a) En un máximo de 10 líneas, redacta un breve resumen donde se destaque el aporte de personajes relacionados con la “probabilidad” (solo un personaje).

Bibliografía:

- ✓ *Matemática aplicada unidad 16, Probabilidad II (Programa Mentas Activas CIDE).*
- ✓ *Matemática aplicada unidad 6, Nociones de Probabilidad (Programa Mentas Activas CIDE).*
- ✓ *Matemática 2º medio texto para el estudiante 2004-2005, Patricio Gonzáles G., Jorge Soto Andrade MINEDUC*

Pauta de Evaluación:

- ✓ Cumple el estándar de redacción
- ✓ Orden
- ✓ Cumple con el estándar de precisión de contenido



Probabilidad de un suceso con un número finito de casos igualmente probables

Se dice que un hecho o fenómeno es probable que “suceda” u ocurra cuando existe alguna razón para que se produzca y también existe alguna razón para que no se produzca. Es decir, puede suceder como puede no suceder.

Consideremos que un suceso S cualquiera y denotemos por C_p al número de casos posibles y por C_f al número de casos favorables del mismo; entonces diremos que la probabilidad de ocurrencia del suceso S está dada por el cociente entre C_f y C_p . Si llamamos $P(s)$ a la probabilidad de que suceda S, se tiene:

$$P_{(s)} = \frac{C_f}{C_p}$$

Según esta relación, la probabilidad de un suceso con un número finito de casos igualmente probables puede ser:

a) **Cierta (Suceso seguro)**, cuando $P(s) = 1$, es decir; $C_f = C_p$, esto significa que la totalidad de los casos posible es favorable. Es certeza plena

Ejemplo: Si al lanzar un dado esperamos un número menor o igual a seis.

b) **Imposible (Suceso imposible)**, cuando $P(s) = 0$, es decir, $C_f = 0$. Esto significa que no existen casos favorables

Ejemplo: Si al lanzar un dado esperamos un siete como caso favorable.

c) **La probabilidad de un suceso esta comprendida entre 0 y 1**, es decir $0 \leq P(s) \leq 1$

Ejemplo: Al lanzar un dado la probabilidad de obtener un número par menos que cuatro esta comprendida entre 0 y 1 pues $P(s) = \frac{1}{6}$ se verifica que $0 < \frac{1}{6} < 1$

ACTIVIDAD N° 2 (para planilla).

Enunciar:

- ✓ 5 sucesos seguros.
- ✓ 5 sucesos imposibles
- ✓ 5 sucesos que nos sean seguros ni tampoco imposibles.

Pauta de Evaluación:

- ✓ Cumple el estándar de de redacción
- ✓ Orden
- ✓ Precisión en el contenido



Experimentos aleatorios

Son los fenómenos o “experimentos” cuya ocurrencia depende fundamentalmente del azar. No se rigen, pues, por leyes absolutas ni se cumple en ellos el principio del determinismo

Un ejemplo típico lo tenemos en el pronóstico del tiempo, en lo que predicho puede ocurrir como no ocurrir.

Otros ejemplos de experimentos aleatorios son:

- 1) Lanzamiento de una moneda
- 2) Lanzamiento de un dado
- 3) Predicción de los años de vida de una persona
- 4) Predicción del porcentaje de inflación en un año determinado, etc.

ACTIVIDAD N° 3 (para planilla)

a) Para el resumen enunciar 10 experimentos aleatorios y justificar por que lo son.

Pauta de Evaluación:

- ✓ Cumple con el número de experimentos.
- ✓ ¿El experimento es aleatorio?
- ✓ Justifica en forma correcta



Espacio Muestral

Es el conjunto de todos los casos posibles de ocurrencia de un fenómeno experimento.

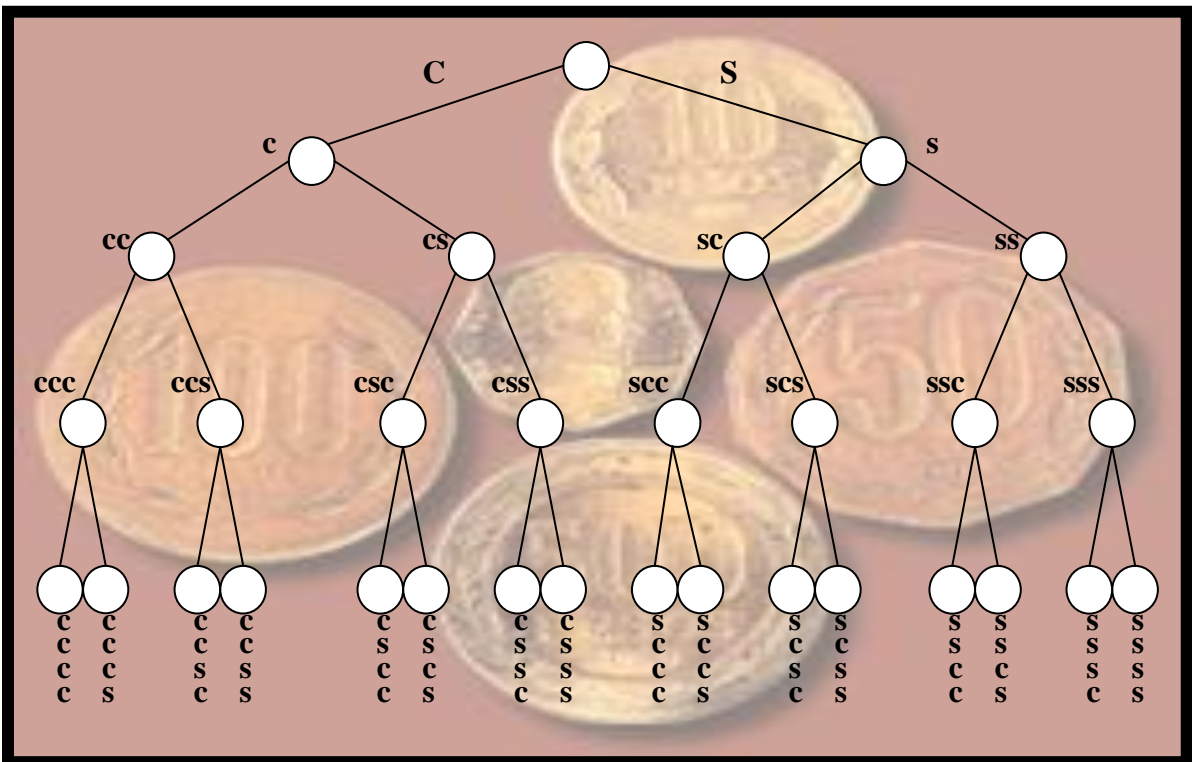
Ejemplos:

Experimento	Espacio muestral
1) lanzamiento de una moneda	$S=\{C,S\}$
2) lanzamiento de un dado	$S=\{1,2,3,4,5,6\}$
3) lanzamiento de dos monedas	$S=\{(C,C);(S,S);(C,S);(S,C)\}$

Una manera de encontrar el espacio muestral es mediante

- a) **Diagrama de árbol:** Es un diagrama que muestra las posibles ramificaciones de las sucesivas selecciones que puedan existir en distintas categorías.

En la siguiente figura se muestra un diagrama de árbol que muestra los casos posibles para cuatro lanzamientos de una moneda.



b) Tabla de doble entrada:

i) El siguiente ejemplo muestra todos los casos posibles en el lanzamiento de dos monedas.

	CARA	SELLO
CARA	CARA- CARA	CARA SELLO
SELLO	SELLO- CARA	SELLO- SELLO

ii) En el lanzamiento de un dado de 4 caras (pirámide de base triangular) y un dado de 6 caras el espacio muestral es el siguiente:

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)

Actividad N° 4 (para planilla)

a) Al lanzar dos dados construir una tabla de doble entrada que indique el espacio muestral.

b) Al lanzar dos monedas al aire construir una tabla de doble entrada que indique el espacio muestral.

c) Carlota y Ambrosio deciden tener cuatro hijos determinar el espacio muestral mediante un diagrama de árbol.

d) Ignacio dispone de las siguientes prendas para vestirse.

i) Zapatos, zapatillas y chalas.

ii) Jean celeste y pantalones negros.

iii) Camisa amarilla, camisa verde y polera roja.

Determinar el espacio muestral de las maneras distintas que puede vestirse Ignacio a partir de un diagrama de árbol ¿Cuántas son? (usa dibujos para representar la situación).

Pauta de evaluación:

- ✓ Orden
- ✓ Claridad
- ✓ Determinación correcta del espacio muestral



Principio Fundamental del Recuento

Para determinar la cantidad de maneras de hacer elecciones sucesivas en una serie de diferentes categorías, hay que multiplicar la cantidad de elecciones de cada categoría.

Ejemplo 1

Al lanzar 3 dados al aire los casos posibles son $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$

Ejemplo 2

Al lanzar tres moneda al aires los casos posibles don $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

Ejemplo3

Se deben elegir 3 cargos: presidente, secretario y tesorero entre los alumnos del 2º año medio C del Lic. R.A.P. de Paillaco. 5 alumnos se presentan a estos cargos; Díaz, Aguilera, Sansana, Riffo y Carrasco. ¿De cuántas maneras diferentes pueden estos 5 alumnos ocupar los 3 cargos?

$5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$, o sea hay 60 modos diferentes de ocupar estos 3 cargos.

Actividad N° 5 (para la planilla)

a) Aplicar el “Principio fundamental del Recuento” en los problemas de la actividad N° 4.

Pauta de evaluación:

- ✓ Orden
- ✓ Aplicación correcta del principio



Evento o Suceso

Es todo subconjunto de un espacio muestral

A es evento $\Leftrightarrow A \subset S$ (S: espacio muestral)

Si A tiene un solo elemento; se denomina evento elemental o punto muestral

Ejemplo:

Experimento: lanzamiento de dos dados, uno blanco y uno negro

$$S = \left[(b, n) / b = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \wedge n = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \right]$$

Eventos:

A = {(1, 1)}; par de ases.

B = {(b, n)/b + n = 11}; pares que sumen 11.

C = {4, 4}; par de cuatros.

D = {(b, n)/b = n}; pares de pintas iguales.

Evento o Suceso aleatorio. Es todo evento en que interviene el azar.

Ejemplo

Al lanzar dos dados al aire ¿Cuál es la probabilidad de que estos números sean iguales?

Espacio Muestral

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Suceso: Lanzar el dado y obtener números iguales

$$P_{(s)} = \frac{C_f}{C_p}$$

$$P_{(s)} = \frac{6}{36}$$

Simplificar.

$$P_{(s)} = \frac{1}{6}$$

Divide

$$P_{(s)} = 0,166\dots$$

**Transforma a notación
periódica.**

$$P_{(s)} = 0,1\bar{6}$$

$$P_{(s)} \cong 0,17$$

Aproximación.

$$P_{(s)} = 17\%$$

Transforma a porcentaje.

Respuesta: hay aproximadamente un 17 % de probabilidad de que al lanzar dos dados se obtengan número iguales



*Henri Cartier-
Bresson:
Villa del Águila.*

Taller N° 1

a) Resolver los ejercicios de la página N° 16 y 17 del texto *Matemática aplicada unidad 16, Probabilidad II (Programa Mentes Activas CIDE)*.

Pauta de evaluación:

- ✓ Trabajo en equipo máximo 4 integrantes
- ✓ Roles:
 - Secretario
 - Jefe de Grupo
 - Encargado de materiales
 - Investigador

Portada:

- ✓ Identificación del Colegio
- ✓ Título creativo
- ✓ Nombre de los integrantes con sus roles respectivos
- ✓ Fecha
- ✓ Año
- ✓ Profesor

Desarrollo del contenido:

- ✓ Especificar espacio muestral
- ✓ Enunciar el evento o suceso
- ✓ Formula:
 - En forma de razón
 - Simplificación
 - Decimal
 - Porcentual
 - Aproximaciones cuando sea posible
 - Respuesta al problema

*Coevaluación

*Coevaluación

Al final del taller consignan el promedio de la coevaluación en un cuadro como el siguiente:

Evaluadores	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Promedio
Evaluados					
Alumno 1	/				
Alumno 2		/			
Alumno 3			/		
Alumno 4				/	

Calificación Final:

- ✓ Portada 20%
- ✓ Desarrollo 70
- ✓ Coevaluación 10 %

Actividad N° 6 (para planilla)

a) Consignar en la hoja de cuadernillo el desarrollo del taller N°1 corregido

Pauta de evaluación:

Desarrollo del contenido:

- ✓ Especificar espacio muestral
- ✓ Enunciar el evento o suceso
- ✓ Formula:
 - En forma de razón
 - Simplificación
 - Decimal
 - Porcentual
 - Aproximaciones cuando sea posible
 - Respuesta al problema



Henri Cartier- Bresson: Srinagar, Kashmir, 1948

Taller N° 2

1.- ¿Cuál de los siguientes juegos es menos desfavorable? (Explica)

- a) Extraer al azar una muestra de dos números elegido entre nueve. Ganas si logras predecir la muestra elegida.
- b) Sacas al azar dos bolitas de una urna que contiene 4 bolitas rojas y 6 blancas. Ganas si sacas dos rojas.
- c) Sacas al azar 2 cartas de una baraja de naipes inglés (52 cartas). Ganas si sacas dos ases.

2.- En una urna hay 7 bolitas blancas, 4 bolitas verdes y 1 bolita negra. Al extraer al extraer al azar una bolita. ¿Cuál es la probabilidad que:

- a) Sea verde
- b) Sea negra
- c) Sea blanca
- d) No sea negra

3.- Si sacas al azar una ficha de dominó. ¿Cuál es la probabilidad de obtener:

- a) Un chanco (ficha doble)
- b) Puntaje 9 (suma)
- c) Puntaje mayor que 8

4.- En una caja de chocolate queda 5 chocolate con leche, 7 chocolates negros, 4 chocolates blancos, 3 rellenos con trufas, 9 rellenos con café y 8 rellenos con nuez. Si sacas un chocolate al azar de la caja, ¿cuál es la probabilidad que sea negro?, ¿De que sea relleno?

5.- ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar tres monedas al azar obtengas:

- a) Tres caras
- b) A lo menos tres caras
- c) Una cara
- d) A lo menos una cara
- e) Un sello
- f) A lo menos un sello

Sugerencia: construye diagrama de árbol

6.- Se lanza un dado de seis caras y enseguida un dado con forma de tetraedro regular, o pirámide de base triangular (con sus cuatro caras triangulares numeradas de 1 a 4). ¿Cuál es la probabilidad de obtener:

- a) Un par de dos;
- b) Dos valores iguales;
- c) Valores distintos

Nota: ¡para el dado de cuatro caras, se mira el número que quedan en la cara de abajo!

7.-Rayén recibe de San Pedro un llavero de 7 llaves, de la cual solo una abre una puerta del Paraíso. Como no sabe cuál es, comienza a probar al azar llaves de su llavero, pero teniendo cuidado no repetir ningunas. ¿Cuál es la probabilidad que logre entrar al paraíso al primer intento? ¿Al segundo? ¿Al tercero? ¿Al cuarto? ¿Al quinto? ¿Al sexto? ¿Al séptimo?

8.-Considera los dos juegos siguientes:

A: lanza tres monedas, ganas si salen iguales.

B: saca una carta de un mazo de un naipé inglés y ganas si obtienes un as.

¿Cuál juego te conviene más? Calcula las respectivas probabilidades de éxito.



Pauta de evaluación:

- ✓ Trabajo en equipo máximo 4 integrantes
- ✓ Roles:
 - Secretario
 - Jefe de Grupo
 - Encargado de materiales
 - Investigador

Portada:

- ✓ Identificación del Colegio
- ✓ Título creativo
- ✓ Nombre de los integrantes con sus roles respectivos
- ✓ Fecha
- ✓ Año
- ✓ Profesor

Desarrollo del contenido:

- ✓ Especificar espacio muestral
- ✓ Enunciar el evento o suceso
- ✓ Formula:
 - En forma de razón
 - Simplificación
 - Decimal
 - Porcentual
 - Aproximaciones cuando sea posible
 - Respuesta al problema

*Coevaluación

Actividad N° 7

a) Consignar en la planilla taller n° 2 Corregido

Pauta de evaluación:

Desarrollo del contenido:

- ✓ Especificar espacio muestral
- ✓ Enunciar el evento o suceso
- ✓ Formula:
 - En forma de razón
 - Simplificación
 - Decimal
 - Porcentual
 - Aproximaciones cuando sea posible
 - Respuesta al problema



Henri Cartier- Bresson: España

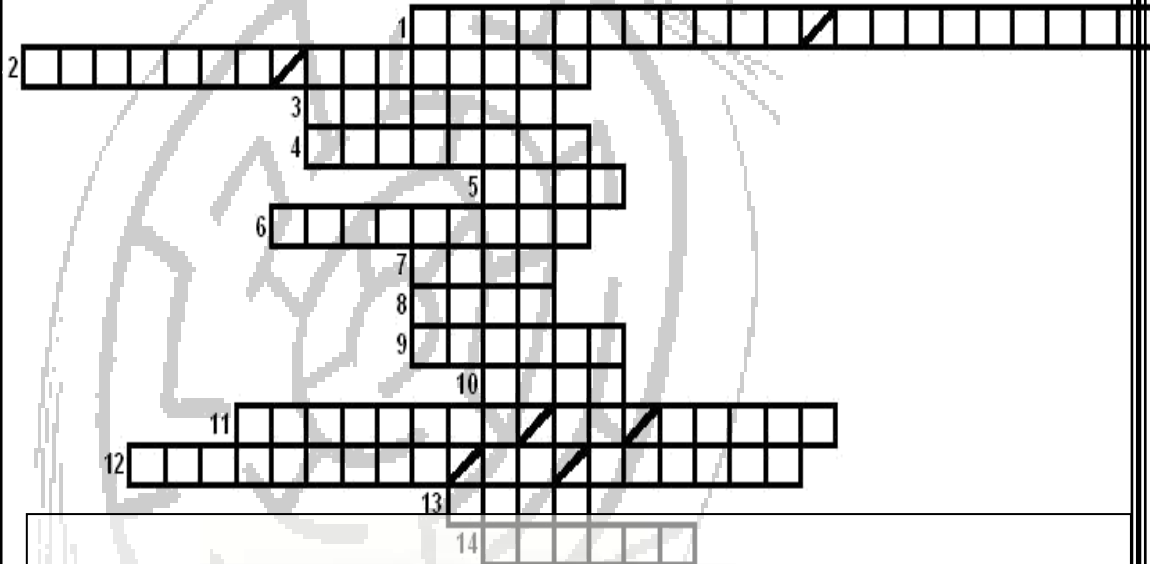
Minuto Terrible

Determine si los siguientes sucesos del N° 1 al 7 son seguros, imposibles o bien ni seguros ni imposibles

- 1.- Al lanzar un dado obtener el número cero _____.
- 2.- Al lanzar un dado obtener un número menor o igual a 6 _____.
- 3.- Que las vacas vuelen _____.
- 4.- Que los días de la semana sean 7 _____.
- 5.- Que el Papa J. Pablo II visite la región de los lagos _____.
- 6.- Que al lanzar una moneda al aire se obtenga cara y sello a la misma vez _____.
- 7.- Al lanzar dos dados se obtenga una suma par _____.
- 8.- La probabilidad está comprendida entre _____ y _____.
- 9.- La probabilidad de obtener una cara en el lanzamiento de una moneda es _____.
- 10.- Número de casos posibles al lanzar un dado _____.
- 11.- La lotería es un juego de _____.
- 12.- La "Pirámide" es un juego de _____.
- 13.- La Dama es un juego de _____.
- 14.- El "Emboque" es un juego de _____.
- 15.- La ruleta de casino es un juego de _____.
- 16.- La escoba es un juego de _____.
- 17.- Al lanzar dos monedas al aire el espacio muestral es _____.
- 18.- La probabilidad de obtener dos caras en el lanzamiento de dos monedas es _____.
- 19.- La probabilidad de obtener una cara y un sello en el lanzamiento de dos monedas es _____.
- 20.- La probabilidad de obtener un número primo en el lanzamiento de un dado es _____.

Crucigrama de Probabilidades

Completa el crucigrama con la información que se presenta en la parte inferior



- 1) Es el fenómeno cuya ocurrencia depende fundamentalmente del azar.
- 2) Es el conjunto de todos los casos posibles de ocurrencia de un fenómeno.
- 3) Es todo subconjunto de un espacio muestral.(s)
- 4) Se dice que un hecho o fenómeno es _____ que suceda u ocurra, cuando existe alguna razón para que se produzca y también existe alguna razón para que no se produzca.
- 5) En la sociedad actual los juegos de _____ están presentes en la lotería, en los casinos, en los juegos de naipes y en varios otros.
- 6) Cuando la probabilidad de un suceso es cero se dice que el suceso es _____.
- 7) Número de elemento que tiene el espacio muestral de un dado.
- 8) La probabilidad de encontrar una ballena en la ciudad de Paillaco es _____.
- 9) Si en una urna hay 5 bolitas y en otra hay 3 fichas, entonces el total de casos posible es _____.
- 10) Si en una urna hay 2 bolitas y en otra hay 5 fichas, entonces el total de casos posibles de extraer una ficha y una bolita es _____.
- 11) Muestra las posibles ramificaciones de un experimento aleatorio.
- 12) Nombre de la figura que determina los coeficientes del desarrollo de un binomio.
- 13) Probabilidad de que los caballos y las vacas vuelen el día de mañana.
- 14) El suceso de que al lanzar un dado y obtener un numero inferior o igual a seis es _____.

Actividad N° 8 (para planilla)

- a) Investiga sobre el triángulo de Pascal y su relación que existe con las probabilidades.
- b) Enuncia 5 hechos contextuales relacionadas con las probabilidades
Ejemplos:
 - i) Probabilidad de generar un cáncer pulmonar por efecto del cigarrillo.
 - ii) A mayor cantidad de cigarrillos diarios mayor probabilidad de obtener un cáncer pulmonar.
- c) Construir un mapa conceptual en forma individual y posteriormente uno del grupo. Consignar en el todos los conceptos tratados en la unidad y los ejemplos dados en a y b de la actividad N° 8

Pauta de evaluación:

- ✓ Ideas claras
- ✓ Inter-relación correcta de conceptos
- ✓ Ejemplos para cada concepto
- ✓ Identifica el triángulo de pascal y la relación con las probabilidades
- ✓ Enuncia correctamente los cinco hechos relacionados con las probabilidades



Sistematización

- a) En hojas de cuadernillo consignar en forma individual todas las actividades trabajadas en la competencia.

Pauta evaluación:

- ✓ Portada:
 - Identificación del colegio
 - Título creativo
 - Nombre, curso fecha, profesor y año
 - Diseño
- ✓ Contenido:
 - Según normas establecidas en actividades anteriores



Autoevaluación

1.- En una urna tienes 1 bolita roja, 2 bolitas amarillas y 3 bolitas blancas. Cuál es la probabilidad que al sacar una bolita al azar de la urna, salga:

- a) Roja
- b) Amarilla
- c) Blanca
- d) Roja o Amarilla

2.- ¿Cuál es la probabilidad de obtener por lo menos 2 caras al lanzar 3 veces una moneda?

3.- ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado amarillo y uno blanco, el dado amarillo muestre menos puntos que el blanco).

4.- Blanca, Cecilia y Daniela juegan el siguiente juego: lanzan 4 monedas al aire y gana Blanca si sale a lo más una cara, gana Cecilia si salen exactamente 2 caras y gana Daniela si salen por lo menos 3 caras. Calcula y compara las probabilidades de ganar de cada una.

5.- Te invitan a Jugar uno de los siguientes juegos:

A: lanzas dos monedas al aire y ganas si muestras lados distintos.

B: de una urna que contiene una bolita roja y nueve blancas, sacas una muestra de 6 bolitas. Ganas si atrapaste la roja en tu muestra

¿Cuál te conviene elegir? ¿Calcula tus respectivas probabilidades de éxito!

Respuestas:

- 1) a) $1/6$ b) $2/6$ c) $3/6$ d) $3/6$
- 2) $1/2$
- 3) $15/36$
- 4) B: $5/16$, C: $6/16$ D: $5/16$
- 5) A: $1/2$ B: $3/5$

Liceo Rodolfo Amando Philippi
Sector Matemática
Paillaco

SITUACION DE EVALUACION

Tema: Probabilidades.

Nombre: Curso:

Fecha:

Esta prueba pretende evaluar los logros alcanzados por ti, en la competencia de Probabilidades.

Recuerda que para lograr la competencia se realizaron dos tareas, el contenido de esta prueba corresponde al desarrollo tratado en toda la unidad:

COMPETENCIA F.- Analizar los resultados de problemas que involucren cálculo de probabilidades.

TAREA F1.- Conceptualizar términos referidos al cálculo de probabilidades

TAREA F2.- Resolver problemas que involucren el cálculo de probabilidades.

I.- Marque la alternativa correcta:

1.- Cuál de los siguientes sucesos es seguro (1 punto):

- a) Coincidir con los números premiados en el sorteo del Kino.
- b) Contraer el Sida.
- c) Determinar el número de goles que se marcará en el fútbol profesional el próximo fin de semana en Chile.
- d) Obtener una suma mayor que 1 en el lanzamiento de dos dados.

2.- Cuál de los siguientes sucesos es imposible (1 punto):

- a) Que el rey de España visite la ciudad de Paillaco.
- b) Que el Presidente de la república visite el Liceo R.A.P.
- c) Que los alumnos del 2° año medio C, aprueben en un 100% Matemática.
- d) Que en la ciudad de Paillaco se encuentre un dinosaurio vivo.

3.- Cuál de los siguientes sucesos no son imposibles ni seguros (1 punto):

- a) Que al lanzar un dado se obtenga un número mayor o igual a uno 1.
- b) Que al lanzar una moneda se obtenga una cara o un sello.
- c) Que el próximo presidente de Chile sea una mujer.
- d) Que se encuentre una ballena volando en el cielo de Paillaco.

4.- En una caja hay tres bolitas enumeradas del uno al tres y en otra hay dos fichas de color. Una roja (R) y otra azul (A). ¿Cuál es el espacio muestral al sacar una bolita y una ficha de ambas cajas? Construya tabla de doble entrada (2 puntos):

- a) $M = \{(1,1);(1,2);(1,3)\}$
- b) $M = \{(1,R);(2,R);(3,A)\}$
- c) $M = \{(1,A);(1,R);(2,A);(2,R);(3,R);(3,A)\}$
- d) $M = \{(R,A);(A,R);(R,1);(R,2)\}$

5.- Al lanzar un dado, la probabilidad de obtener un 2 es (1 punto):

- a) 0,2
- b) 0,5
- c) $\frac{1}{4}$
- d) Igual que la de obtener un 6.

6.- ¿Qué suceso o situación puede darse simultáneamente al lanzar un dado? (1 punto):

- a) Obtener un número impar y primo.
- b) Obtener un número par e impar.
- c) Un número primo y mayor que 5.
- d) Un número par, primo y menor que 2.

7.- En un grupo de alumnos y alumnas de un colegio que hay 20 que son morenos, 8 rubios, 25 morenas y 7 rubias. Si eliges un estudiante al azar la probabilidad que sea moreno o morena es (1 punto):

- a) $\frac{20}{28}$
- b) $\frac{20}{25}$
- c) $\frac{3}{4}$
- d) 45

8.- ¿Qué probabilidad tienes de sacar un múltiplo de 9 al lanzar un dado (1 punto):

- a) $\frac{1}{6}$
- b) 1
- c) 0
- d) $\frac{1}{3}$

9.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa (2 puntos):

- a) La probabilidad de obtener cara al lanzar una moneda es $\frac{1}{2}$.
- b) En la expresión de que da Laplace, el numerador puede ser mayor que el denominador.
- c) La probabilidad que exista un elefante amarillo es 0.
- d) En la expresión de que Da Laplace, el numerador puede ser 0.

10.- En un juego una persona gana \$ 10 si al arrojar 3 monedas al azar obtiene todas caras o todos sellos y paga \$ 5 si resultan una o dos caras ¿cuál es la probabilidad que ganen?

Construya el diagrama de árbol (2 puntos):

- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{3}{8}$
- d) $\frac{1}{2}$

11.- La cantidad de resultados que pueden obtenerse al lanzar un dado es (1 punto):

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 12

12.- De 10 ampolletas que se fabrican una sale defectuosa ¿cuál es la probabilidad de sacar una ampolleta defectuosa en una caja de 100? (2 puntos):

- a) $1/10$
- b) $1/100$
- c) 0,01
- d) 10

13_. Se lanzan dos dados a la vez ¿cuál es la probabilidad de obtener suma de nueve? Construya tabla de doble entada (2puntos):

- a) $5/36$
- b) $1/4$
- c) $1/9$
- d) $1/2$

14.- El número de casos posibles correspondientes al lanzamiento de dos dados es (1 punto):

- a) 6
- b) 7
- c) 12
- d) 36

15.- En una lotería la combinación ganadora se obtiene al sacar 6 bolas de una tómbola que tiene 49 bolas numeradas del 1 al 49 ¿qué combinación de números tiene más probabilidad de ganar? (1 punto):

- a) 1.2.3.4.5.6
- b) 6.15.14.16.18.21
- c) 42.43.44.45.46.47
- d) Todas tienen la misma probabilidad

16.-Qué probabilidad tienes de obtener un número primo al lanzar un dado (1 punto):

- a) 0
- b) 1
- c) $1/2$
- d) $1/3$

17.- Que probabilidad tienes de no obtener un 6 al lanzar un dado (1 punto):

- a) 0
- b) 1
- c) $1/6$
- d) $5/6$

18.- Una tómbola tiene 5 bolas numeradas del 1 al 5. Al sacar una de las bolas, ¿cuál es la probabilidad de que sea una bola cuyo número sea impar? (1 punto):

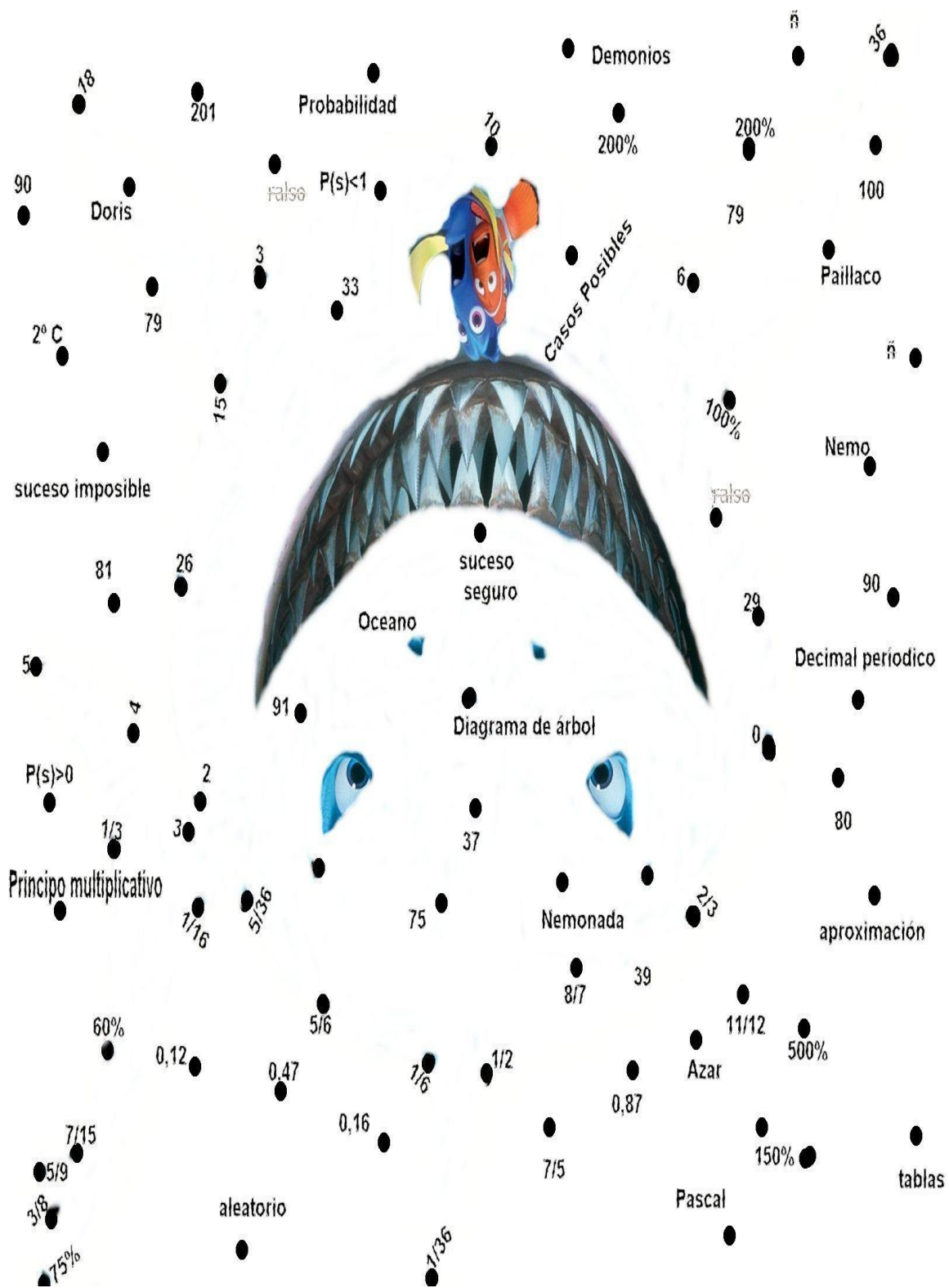
- a) 0
- b) 1
- c) $\frac{2}{5}$
- d) $\frac{3}{5}$

19.- ¿Cuál es la probabilidad que, los tres hijos de un matrimonio, 2 sean mujeres y 1 sea hombre?, construya el diagrama de árbol (2 puntos)

- a) $\frac{2}{8}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{3}{8}$
- d) $\frac{1}{3}$

20.- ¿Cuál es la probabilidad de obtener tres números 4 al lanzar tres dados? (2 puntos)

- a) $\frac{1}{36}$
- b) $\frac{3}{18}$
- c) $\frac{1}{216}$
- d) $\frac{3}{216}$



Liceo Rodolfo Amando Philippi
Sector de Matemática
Paillaco

¿Cuál es la probabilidad de que el _____ se coma al Papá de _____ y a su amiga la _____?

Lograrás descubrirlo siguiendo atentamente las instrucciones.

Primero debes resolver los ejercicios que a continuación se presentan. Luego, trabajarás con sus resultados en la hoja adjunta, que contiene sopa de números y letras. Deberás unir las soluciones en forma consecutiva, y con su correspondiente punto más cercano, hasta cerrar la figura que se encuentra oculta, es decir deberás unir la primera con la última solución.

Al lanzar un dado determine la probabilidad de:

1. Obtener un dos **R:**
2. Obtener un n° par **R:**
3. Obtener un número menor a 5 **R:**
4. Obtener un número negativo **R:**
5. Obtener un numero menor o igual que 6 **R:**

* Al lanzar dos dados al aires

La tabla siguiente muestra los casos posible:

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

- 6.- La cantidad de casos posibles es: **R:**
- 7.- Los casos favorables de que los números obtenidos sean iguales es: **R:**
- 8.- La cantidad de casos favorables que su suma sea mayor o igual que nueve es: **R:**
- 9.- La cantidad de casos favorables para que su suma sea menor o igual que tres es **R:**
- 10.- La cantidad de casos favorables para que su suma sea impar es: **R:**
- 11.- La cantidad de casos favorables que la suma sea menor o igual a seis es: **R:**
- 12.- La cantidad de casos favorables para que su suma sea mayor o igual a 6 es **R:**
- 13.- La cantidad de casos favorables para que su suma sea tres es: **R:**
- 14.- La cantidad de casos favorables para que su suma sea mayor o igual a onces es: **R:**
- 15.- La cantidad de casos favorables para que su suma sea igual a nueve es: **R:**

16.- La cantidad de casos favorables para que la suma sea 8 es: **R:**

17.- La probabilidad de obtener un número mayor que 4 en el lanzamiento de un dados es: **R:**

18.- Si en un caja hay dos bolitas blancas y 3 bolitas negras. La probabilidad de sacar una bolita negra es: **R:**

19.- Si elegimos al azar un número del 1 al 15 la probabilidad de sacar un múltiplo de 2 s: **R:**

20.- Si de los dígitos del 1 al 9 se escoge uno al azar. La probabilidad de obtener un número impar es: **R:** 5/9

21.- Si una caja contiene 5 moneda de \$100 y 3 de \$ 50, entonces la probabilidad de sacar una moneda de \$ 50 es: **R:**

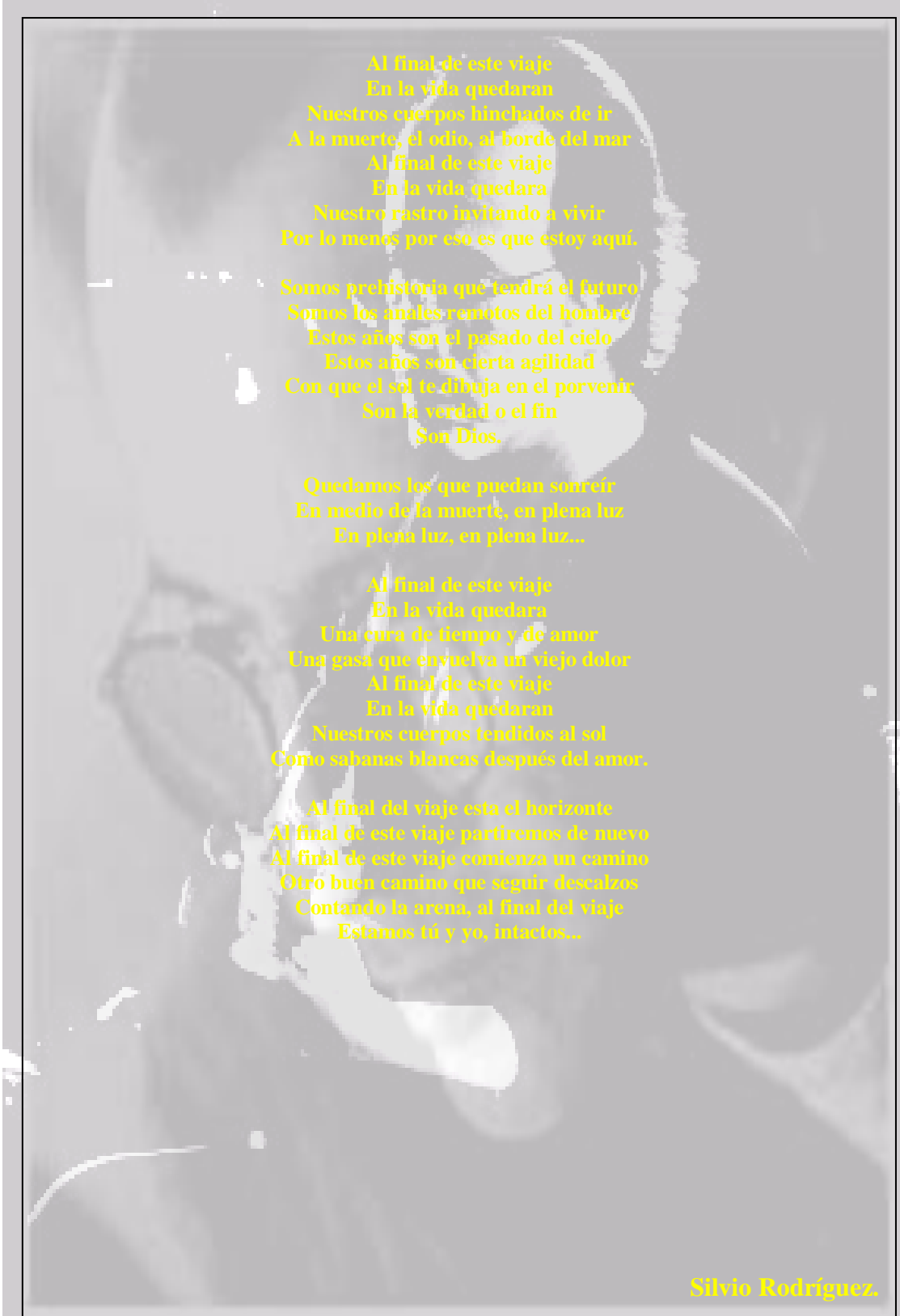
22.- Si lanzamos una moneda al aire 2 veces, entonces la probabilidad de obtener al menos una cara es: **R:**

23.- Si lanzamos 4 veces una moneda al aire: La probabilidad de obtener las 4 veces cara es: **R:**

24.- La probabilidad de obtener suma ocho en el lanzamiento de dos dados es: **R:**

25.- La probabilidad de obtener dos números distintos en el lanzamiento de dos dados es: **R:**

26.- La probabilidad de obtener una suma igual a 12 en el lanzamiento de dos dados es: **R:**



Al final de este viaje
En la vida quedaran
Nuestros cuerpos hinchados de ir
A la muerte, el odio, al borde del mar
Al final de este viaje
En la vida quedara
Nuestro rastro invitando a vivir
Por lo menos por eso es que estoy aquí.

Somos prehistoria que tendrá el futuro
Somos los anales remotos del hombre
Estos años son el pasado del cielo
Estos años son cierta agilidad
Con que el sol te dibuja en el porvenir
Son la verdad o el fin
Son Dios.

Quedamos los que puedan sonreír
En medio de la muerte, en plena luz
En plena luz, en plena luz...

Al final de este viaje
En la vida quedara
Una cura de tiempo y de amor
Una gasa que envuelva un viejo dolor
Al final de este viaje
En la vida quedaran
Nuestros cuerpos tendidos al sol
Como sábanas blancas después del amor.

Al final del viaje está el horizonte
Al final de este viaje partiremos de nuevo
Al final de este viaje comienza un camino
Otro buen camino que seguir descalzos
Contando la arena, al final del viaje
Estamos tú y yo, intactos...

Silvio Rodríguez.