

# 07 | Probabilidad y estadística

## Juego de dados



Simularemos un juego de dos dados, el objetivo del cual será obtener que la suma de las puntuaciones sea par. Ganará el jugador que consiga antes 5 tiradas con esta condición.

- 1 Escribe el espacio muestral de la situación del juego de dados descrita anteriormente.
  
- 2 Teniendo en cuenta los resultados anteriores, ¿qué es más probable al lanzar los dados, que salga una tirada par (que la suma de las caras de los dos dados sea par) o impar (que la suma de las caras de los dos dados sea impar)?
  
- 3 Con la ayuda de tu calculadora, simula un juego de dados intentando alcanzar el objetivo del juego. Para recopilar los datos de la simulación de tus lanzamientos puedes ayudarte de la siguiente tabla:

Tiradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Resultados											
Suma											

¿En cuántos lanzamientos has conseguido tu objetivo?

- 4 Comparte los resultados con tus compañeros, y realizad un histograma de frecuencias representando el número de tiradas que obtuvo cada uno para alcanzar el objetivo del juego. ¿Cuál ha sido el número mínimo de tiradas? ¿Y el máximo? ¿Cuál es la media de lanzamientos de la clase?

# 07 | Probabilidad y estadística

## Juego de dados



### MATERIALES

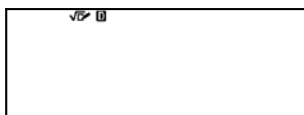
Calculadora CASIO fx-570/991SP X II Iberia

### NIVEL EDUCATIVO

1º de ESO

### ORIENTACIONES DIDÁCTICAS Y TÉCNICAS

- Con esta actividad se pretende trabajar el carácter aleatorio de algunas experiencias como el lanzamiento de un dado para simular un juego, intuir el cálculo probabilístico de sucesos y calcular conceptos estadísticos como, por ejemplo, medidas de centralización, el rango, frecuencias absolutas, etc.
- Para realizar esta actividad se utiliza el menú *Calcular* **MENU** **1**.



- Si la pantalla muestra símbolos diferentes a los que se muestran en la pantalla superior conviene resetear la calculadora. Para ello se tecldea **SHIFT** **9** (*RESET*) y se siguen las instrucciones para inicializar todo.

### EJEMPLO DE SOLUCIÓN

1

El espacio muestral es:

$$E = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

Ahora bien, los resultados no son equiprobables. Al lanzar dos dados se obtienen 36 casos posibles y 11 resultados diferentes para las sumas. En la siguiente tabla se recogen todos los resultados que se pueden obtener:

+	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Aplicando la regla de Laplace se deduce que:

$$P(2) = P(12) = \frac{1}{36}; \quad P(3) = P(11) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}; \quad P(4) = P(10) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12};$$

$$P(5) = P(9) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}; \quad P(6) = P(8) = \frac{5}{36} \quad y \quad P(7) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

2

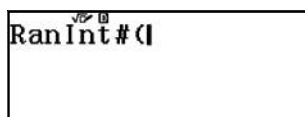
Utilizando los resultados de la tabla anterior, se obtiene:

$$P(\text{par}) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2} \quad y \quad P(\text{impar}) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

Es decir, obtener *suma par* y *suma impar* tiene la misma probabilidad.

3

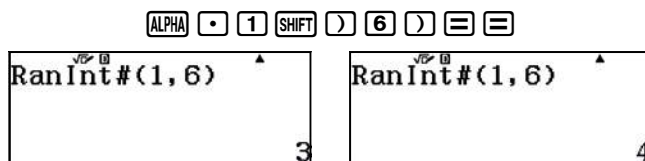
Simular el lanzamiento de un dado se realiza con la función *RanInt#* **ALPHA** **□** apareciendo por pantalla:



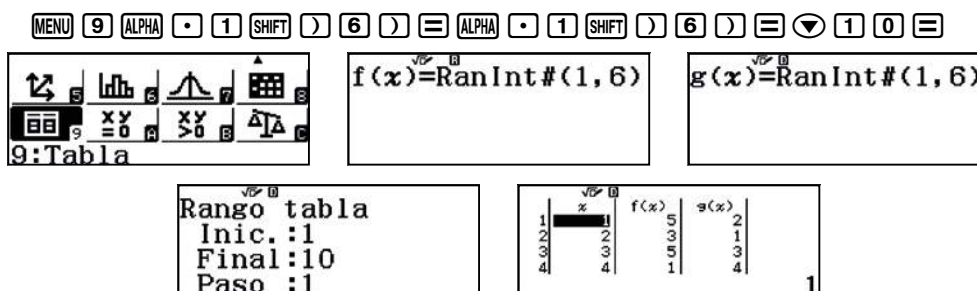
# 07 | Probabilidad y estadística

## Juego de dados

Esta expresión calcula un número aleatorio entero en el rango que se especifique, por ejemplo, en este caso para simular el lanzamiento de un dado cúbico:



También se puede realizar utilizando el menú *Tabla* (MENU) (9), con dos funciones para simular en cada una de ellas el lanzamiento de un dado:



Dado que los resultados son aleatorios, un ejemplo de solución es el que se ha obtenido en este caso, alcanzado el objetivo en 11 lanzamientos:

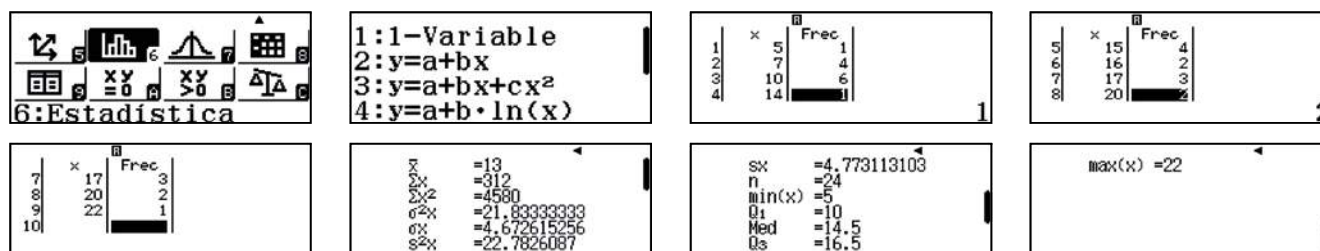
Tiradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Resultados	4	3	3	6	3	6	1	1	2	2	5
Suma	3	3	5	3	2	1	6	4	2	2	1
Suma	7	6	8	9	5	7	7	5	4	4	6

### 4

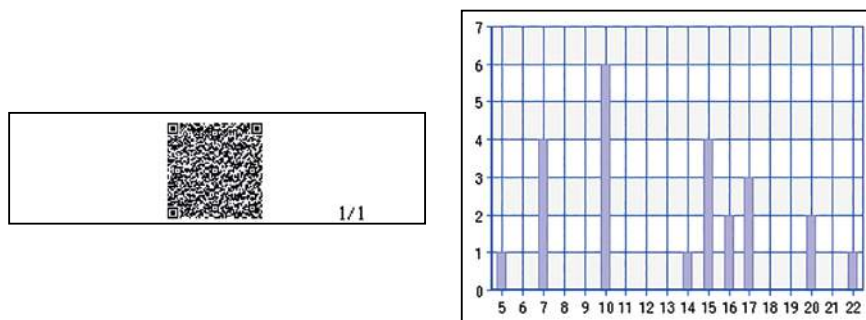
Es una actividad para fomentar el trabajo en equipo y el aprendizaje cooperativo, y depende de los resultados obtenidos. Por ejemplo, los resultados obtenidos en un aula de 24 estudiantes son:

Nº de tiradas	5	7	10	14	15	16	17	20	22
Frecuencia	1	4	6	1	4	2	3	2	1

Utilizando la opción *1-variable* del menú *Estadística* se pueden obtener los diferentes parámetros:



El diagrama de barras se obtiene generando un código QR:



Se observa que el número mínimo de tiradas ha sido 5, y el máximo 22. La media de lanzamientos que tuvo que realizar cada estudiante con estos datos ha sido de 13.