

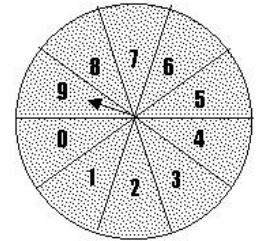


Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas (AIACiMa)

Pre-prueba - Día 3
Matemáticas 4to - 6to

Instrucciones: Circule la letra de la respuesta correcta.

1. Se giran simultáneamente tres ruletas como la de la derecha para obtener un número de tres dígitos. ¿Cuál de los siguientes resultados es más probable?



- a. Obtener el número 123.
- b. Obtener el número 555.
- c. Las alternativas a y b son igualmente probables.
- d. Otro _____

2. En promedio, la mitad de todos los recién nacidos son niños y la otra mitad son niñas. El Hospital A registra un promedio de 50 nacimientos diarios. El Hospital B registra un promedio de 10 nacimientos diarios. En un día cualquiera, ¿cuál hospital tiene mayor probabilidad de registrar 80% o más de nacimientos de niñas?

- a. Hospital A (con un promedio de 50 nacimientos por día)
- b. Hospital B (con un promedio de 10 nacimientos por día)
- c. Es igualmente probable que ocurra el acontecimiento en los dos hospitales.
- d. Es imposible dar una respuesta.

3. Cuando se lanzan dos dados simultáneamente, es posible que se obtenga uno de los siguientes resultados: Resultado 1: un 5 y un 6; Resultado 2: Se obtiene el 5 dos veces. Seleccione la respuesta con la que más está de acuerdo:

- a. La probabilidad de obtener el Resultado 1 es igual a la probabilidad de obtener el Resultado 2.
- b. Es imposible dar una respuesta.
- c. El Resultado 2 es más probable.
- d. El Resultado 1 es más probable.



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas (ALACiMa)

Pre-prueba - Día 3 (Soluciones) Matemáticas 4to - 6to

1. La respuesta correcta es (c). Si se escoge la (a), la (b), o si se escribe algún otro número en la (d), el estudiante muestra la idea errónea de *representatividad* (Konold, et al, 1993). Se asume incorrectamente que es más probable que dos o más eventos ocurran simultáneamente que los mismos eventos individuales.
2. La respuesta correcta es (b). Si el estudiante elige la opción (a), comete el error de no tomar en consideración el tamaño de la muestra cuando determina la probabilidad de un evento. Este es un caso especial de *representatividad*. Se conoce como "la ley de los números pequeños" porque los estudiantes tienden a pensar que las muestras pequeñas son tan representativas de la población que las muestras grandes. Se debe enfatizar al estudiante que la probabilidad experimental tiende hacia la probabilidad teórica a medida que crece el número de repeticiones. En este caso el hospital que tiene un número pequeño de nacimientos tiene una mayor probabilidad de desviarse de la probabilidad teórica que uno con una mayor cantidad de nacimientos. Si elige la (c) muestra el error de pensamiento denominado "equiprobabilidad" que se explica en el siguiente ejercicio.
3. La respuesta correcta es (d). Si el estudiante elige la opción (a) muestra el error conceptual denominado "equiprobabilidad" ya que asume que todos los posibles resultados de un experimento tienen la misma probabilidad de ocurrir.

Referencias:

Godino, J. D., Cañizares, M.J., y Díaz, C. (2002). Teaching Probability to Pre-service Primary School Teachers through Simulation. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. URL: <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>

Garfield, J. (1991). Evaluating Students' Understanding of Statistics: Development of the Statistical Reasoning Assessment. In *Proceedings of the Thirteenth Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Volume 2* (pp. 1-7). Blacksburg, VA.

Konold, C., Pollatsek, A., Well, A., Lohmeier, J. y Lipson, A. (1993). Inconsistencies in students' reasoning about probability. *Journal for Research in Mathematics Education*, 24(5),392-414.