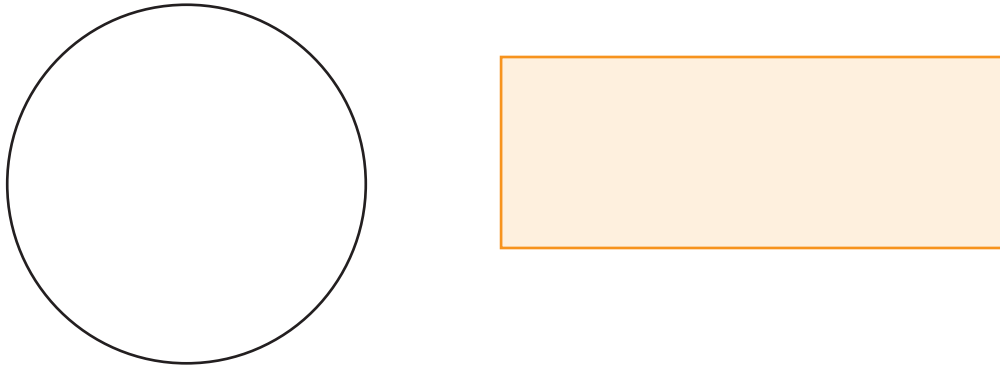




Un carpintero tiene que marcar el centro de un círculo. Solo dispone de un lápiz y de un listón de madera de forma rectangular. El círculo y el listón se representan en la figura.



Explicar de qué modo el carpintero podría marcar el centro del círculo.

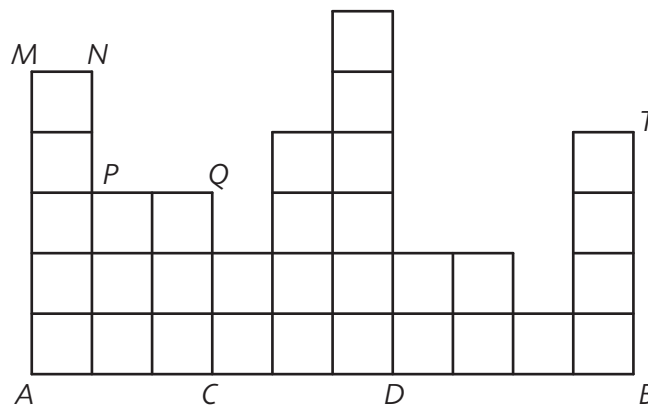
La Geometría en la formación matemática

Santaló: maestro y matemático

→ Continúa del número anterior. Probabilidades geométricas 1. Puntos sobre una línea

Consideremos otro ejemplo que nos llevará a la noción de *función de probabilidad*. Supongamos un segmento AB y dividámoslo en un número grande de partes iguales; sea a la longitud de cada una de estas.

Sobre cada segmento parcial de longitud a llevemos un cierto número de cuadrados de lado a , número que puede variar de un segmento a otro. En total tendremos sobre AB un cierto número de cuadrados.



Supongamos que para determinar un punto X al azar sobre AB procedemos de la siguiente manera: numeramos los n cuadrados de 1 a n y colocamos en una urna n bolillas también numeradas de 1 a n ; extraída al azar una de estas bolillas, se señala el cuadrado cuyo número coincide con el de la bolilla extraída, el cual estará sobre un cierto segmento parcial a de AB ; el punto X será cualquier punto de este segmento a .

De esta manera, la probabilidad de que X sea interior a un segmento CD contenido en AB será igual al cociente entre el número de cuadrados situados sobre CD por el número total n . Esta probabilidad depende de la distribución de los n cuadrados sobre AB , o sea, de la línea quebrada $MNPQR \dots T$. Por ejemplo, en el caso de la figura de análisis, vale $12/32 = 3/8$.

Cuando las divisiones a se tornan muy pequeñas, esta quebrada es prácticamente una curva propiamente dicha, que se llama *curva de probabilidades*, y es la representación gráfica de la llamada *función de probabilidades*.

Para que todos los puntos de AB sean "igualmente posibles" o también, como es costumbre decir, "igualmente probables", la curva de probabilidad debe ser una paralela a AB , o sea, la función de probabilidad debe ser una constante. En efecto, para que cada segmento a tenga la misma probabilidad, el número de cuadrados que porta encima debe ser igual para todos ellos.

A cada manera práctica de elegir un punto de una curva al azar le corresponde una determinada función de probabilidad. Por tanto, la probabilidad depende de la manera especial como se realiza la elección del punto arbitrario. Sin embargo, cuando no se especifica de qué manera se va a efectuar la elección, ni se menciona la función de probabilidad utilizada, se entiende que esta última es una constante. Es decir: en los problemas de probabilidades referentes a puntos sobre curvas, si no se menciona especialmente lo contrario, se entiende que la probabilidad está definida tal como lo hemos hecho con el enunciado del *Problema Semanal* N° 7 de este año, o sea, como cociente de longitudes entre los conjuntos de casos favorables y posibles.

En el próximo *Problema Semanal* ampliaremos con ejemplos.

→ Continuará en el próximo número.



Discutí entre muchos las distintas soluciones y enviá las más interesantes a la Lic. Norma Pietrocola: norma@oma.org.ar o al Dr. José Araujo: xaraujo@hotmail.com.
¡Esperamos las respuestas!



Podrás mirar la solución en la próxima *Leñitas Geométricas*.

espacio para la Secretaría Regional, Delegaciones Zonales o Coordinaciones Intercolegiales



Colabore con la Secretaría Regional de OMA organizando un **Festival de Problemas** en su escuela e invitando a participar a escuelas, a profesores y maestros, y a alumnos de su comunidad.