7-3 الاحتمال الهندسي

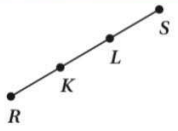
الاحتمالات والأطوال: الاحتمالات التي تتضمن قياساتٍ هندسيةً تسمى الاحتمالات الهندسية.

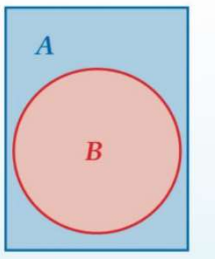
أحد أنواع القياس هو الطول.

انظر إلى القطعة المستقيمة $\overline{RS}$

إذا اختيرت نقطة M على القطعة المستقيمة عشوائيًّا، فإن

$$P(\text{وقوع } M \text{ على } \overline{KL}) = \frac{KL}{RS}$$

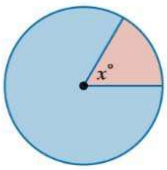




الاحتمالات والمساحة: يمكن أن تتضمن الاحتمالات الهندسية المساحات. عند تحديد الاحتمالات الهندسية المتعلقة بالأهداف في لعبة رمي السهام، افترض أن الجسم يصل إلى نقطة داخل منطقة الهدف، وأن احتمالات وصوله إلى النقط الواقعة داخل منطقة الهدف متساوية.

إذا اختيرت النقطة E عشوائيًّا في المستطيل A، فإن

$$P(\text{وقوع النقطة } E \text{ في الدائرة } B) = \frac{\text{مساحة الدائرة } B}{\text{مساحة المستطيل } A}$$

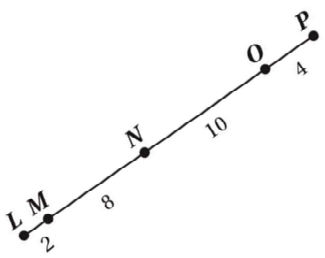


يمكنك أيضًا استعمال قياس الزاوية لإيجاد الاحتمال الهندسي.

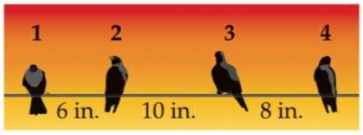
إن نسبة مساحة قطاع في دائرة إلى مساحة الدائرة الكلية كنسبة قياس زاوية القطاع المركزية $(x°)$ إلى $360°$.

تمرين: إذا اختيرت النقطة X على $\overline{LP}$ عشوائيا. فأوجد احتمال كل من الحادثتين الآتيتين :

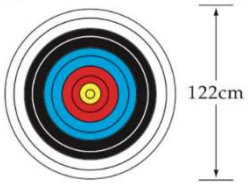
a) $P(X \text{ على } \overline{LN})$ b) $P(X \text{ على } \overline{MO})$



طيور: تقف أربعة طيور على سلك هاتف. فإذا هبط طائر خامس عشوائيًّا على نقطة من نقاط السلك فما احتمال أن يقف بين الطائر رقم 3 والطائر رقم 4؟

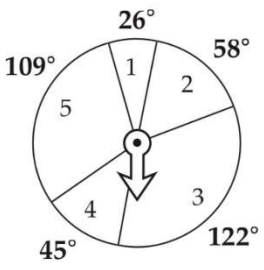


لعبة السهام: يُسدد هدّاف سهمه نحو قرص قطره 122 cm يحتوي على 10 دوائر متحدة المركز تتناقص أقطارها بمقدار 12.2 cm كلما اقتربت من المركز. أوجد احتمال أن يصيب الهدّاف نقطة داخل الدائرة الصغرى.



تمرين: استعمل القرص ذي المؤشر الدوار أدناه

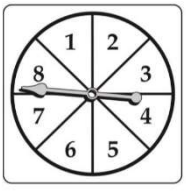
, لإيجاد كل مما يأتي :



a) (استقرار المؤشر على القطاع 3) P

b) (استقرار المؤشر على القطاع 1) P

إجابة قصيرة: قسّم القرص الآتي إلى 8 قطاعات متساوية. وقد أدير المؤشر:

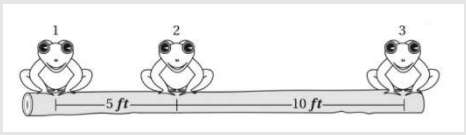
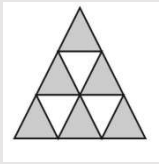
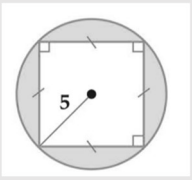
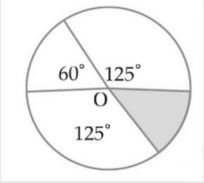
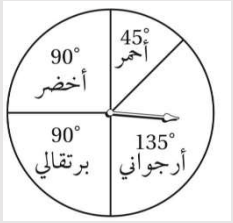
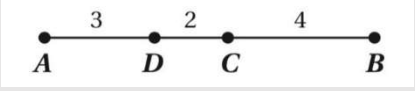
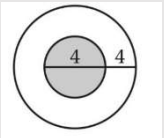


a) إذا استقر المؤشر عند عدد، فما احتمال أن يكون هذا العدد 3؟

b) إذا استقر المؤشر عند عدد، فما احتمال أن يكون هذا العدد فرديًّا؟

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1	**تقف ثلاثة ضفادع على جذع شجرة طوله 15 قدما. البعد بين الضفدعين الأول و الثاني 5 اقدام, و يبعد الضفدع الثالث 10 اقدام عن الثاني. اذا قفز ضفدع رابع على الجذع فما احتمال ان يكون موضعه بين الضفدعين الأول و الثاني** 						
A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{2}{3}$	D	$\frac{4}{15}$
2	**اختيرت نقطة في الشكل التالي عشوائيا . اوجد احتمال وقوعها في المنطقة المظللة** 						
A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{3}{2}$	C	$\frac{2}{3}$	D	$\frac{9}{6}$
3	**اختيرت نقطة في الشكل التالي عشوائيا . اوجد احتمال وقوعها في المنطقة المظللة** 						
A	25.5%	B	36.3%	C	0.363%	D	38.4%
4	**اختيرت نقطة في الشكل التالي عشوائيا . اوجد احتمال وقوعها في المنطقة المظللة** 						
A	14.9%	B	16.7%	C	13.9%	D	34.7%
5	**رسمت دائرة نصف قطرها 3 وحدات داخل مربع طول ضلعه 9 وحدات , واختيرت نقطة عشوائيا داخل المربع ما احتمال ان تقع أيضا داخل الدائرة ؟**						
A	$\frac{1}{9}$	B	$\frac{\pi}{9}$	C	$\frac{1}{3}$	D	$\frac{9}{\pi}$
6	**من الشكل المجاور أوجد احتمال استقرار المؤشر على اللون الارجواني** 						
A	0.375	B	0.25	C	0.135	D	0.10
7	**اذا اختيرت النقطة X عشوائيا على $\overline{AB}$ فأوجد P($\overline{AD}$ على X)** 						
A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{1}{9}$	C	$\frac{1}{2}$	D	$\frac{1}{9}$
8	**اختيرت نقطة في الشكل التالي عشوائيا . اوجد احتمال وقوعها في المنطقة المظللة** 						
A	$\frac{4}{3}$	B	$\frac{1}{9}$	C	$\frac{1}{4}$	D	$\frac{1}{2}$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي