HEMEROTECA

Juan Antonio García Cruz

TEACHING STATISTICS

TEACHING STATISTICS es una publicación internacional dirigida al profesorado de alumnos de 9 a 19 años. Su principal objetivo es ayudar a los profesores de Geografía,Biología,Ciencias Sociales,Economía,etc., a ver cómo las ideas estadísticas pueden iluminar sus trabajos y cómo hacer el uso apropiado de ellas en sus enseñanzas. Y,por supuesto,se dirige también a los enseñantes de Estadística y de Matemática en general.

Damos a continuación sus principales datos editoriales :

Editor: *Peter Holmes*

Oficinas de la Editorial: *Department of Probability and Statistics University of Sheffield. Inglaterra*

Periodicidad: *Tres números al año*

Es patrocinada por: *Applied Probability Trust,Institute of Statisticians,International Statistical Institute* y *Royal Statistical Society*

He aquí una breve reseña de dos de los artículos aparecidos en el volumen 4,número 3,de septiembre del 82 :

.. *Families,children and probabilities*,de L.V.GLICKMAN.

Se examinan con detalle tres problemas de probabilidades relativos a familias con dos hijos. Estos:

a) De la población de familias con 2 hijos,se elige,al azar, una familia. Sabiendo que uno de los hijos es varón,¿cuál es la probabilidad de que el otro también lo sea?

b) De la población de familias con 2 hijos,se elige,al azar, una familia. A continuación,también al azar,se elige un hijo de ella.

Si el hijo es varón,¿cuál es la probabilidad de que en la familia en cuestión,el otro hijo sea también varón?

c) De la población de hijos pertenecientes a familias con 2 hijos,es elegido un hijo al azar y se sabe que es varón.¿Cuál es la probabilidad de que el otro hijo de la familia sea varón también?

El autor introduce un modelo basado en una urna,para resaltar las diferencias importantes entre los tres problemas,y una notación original válida para los tres casos.

.. *Putting the shoe on the other foot*,de C.A.BEAM.

El autor,ante el hecho común de utilizar resultados de otras ramas de la Matemática como ayuda en la prueba de teoremas de la Teoría de probabilidades,presenta un ejemplo invirtiendo los términos:

Del teorema " Si X es una variable aleatoria discreta,cuya función de probabilidad es

$$f(X) = \begin{cases} 1/n \text{ , para } X=1,2,\ldots,n \text{ , } n\varepsilon N \\ 0 \text{ , en otros casos} \end{cases},$$

entonces $E(X) = \dfrac{n+1}{2}$, donde $E(X)$ es la esperanza matemática de la variable aleatoria X " ,que prueba por el método de inducción,deduce, como corolario,que "La suma de los n primeros números naturales es igual a $\dfrac{n(n+1)}{2}$ " ,conocido teorema de la Teoría elemental de números.

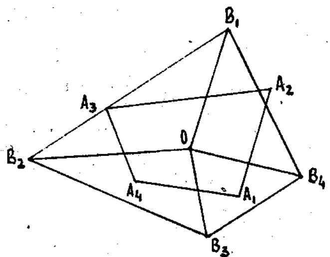
Teaching Statistics cuenta también con las siguientes secciones: *Letters*,utilizada por los lectores para comentar artículos o aportar puntos de vista nuevos sobre los mismos;*Book Reviews* (información sobre libros de reciente publicación) y *News and Notes*,donde se anuncian conferencias y congresos de interés para los enseñantes.

MATHEMATICS MAGAZINE

Del último número de *MATHEMATICS MAGAZINE* nos tomamos la libertad de reproducir los problemas propuestos en las Olimpiadas de Matemáticas de Estados Unidos y Canadá de 1982 :

XIV OLIMPIADA MATEMATICA DE LA SOCIEDAD MATEMATICA DE CANADA

1) En el diagrama, OB_i es paralelo e igual en longitud a A_iA_{i+1} para $i=1,2,3$ y $4 (A_5=A_1)$. Demostrar que el área de $B_1B_2B_3B_4$ es doble que la de $A_1A_2A_3A_4$.



2) Si a,b,c son las raices de la ecuación $x^3-x^2-x-1=0$, se pide:

(i) Demostrar que a,b,c son distintas.

(ii) Demostrar que

$$\frac{a^{1982}-b^{1982}}{a-b}+\frac{b^{1982}-c^{1982}}{b-c}+\frac{c^{1982}-a^{1982}}{c-a}$$

es un número entero.

3) Sea R^n el espacio euclídeo n-dimensional. Determinar el menor número g(n) de puntos de un conjunto en R^n tal que cualquier punto en R^n esté a distancia irracional de, al menos, un punto en ese conjunto.

4) Sea P una permutación del conjunto $S_n=\{1,2,\ldots,n\}$. Un elemento $j\varepsilon S_n$ se llama *punto fijo* de P si P(j)=j. Si f_n es el número de permutaciones de S_n que no tienen puntos fijos, y g_n es el de permutaciones con exactamente un punto fijo, demostrar que $|f_n-g_n|=1$.

$CC'=K/h_c$ y $DD'=K/h_d$,siendo K una constante y $h_a, h_b, \ldots$ las respectivas longitudes de las alturas de ABCD desde los vértices A,B,...Probar que el centroide del tetraedro A'B'C'D' coincide con el del ABCD.

XI OLIMPIADA MATEMATICA DE U.S.A

1) En una reunión de 1982 personas,en cada grupo de 4 personas hay por lo menos 1 persona que conoce a cada una de las otras 3.¿Cuál es el mínimo número de personas en la reunión que conoce a cualquier asistente?

2) Sea $S_r=x^r+y^r+z^r$,con x,y,z números reales. Se sabe que si $S_1=0$ y $(m,n)\in\{(2,3)\ ,\ (3,2)\ ,\ (2,5)\ ,\ (5,2)\}$,entonces

$$\frac{S_{m+n}}{m+n} = \frac{S_m}{m} \cdot \frac{S_n}{n}$$

Determinar todos los otros pares de números enteros,si los hay, que satisfagan esta igualdad.

3) Si el punto A_1 está en el interior del triángulo equilátero ABC y el punto A_2 en el interior del triángulo A_1BC , probar que

$$CI(A_1BC) > CI(A_2BC)$$

donde CI(cociente isométrico) de una figura F se define por $CI=\dfrac{Area(F)}{[Perm.(F)]^2}$.

4) Probar que existe un entero positivo k tal que $k.2^n+1$ es un número compuesto para todo entero positivo n.

5) Sean A,B,C puntos interiores de una esfera S tales que AB y AC son perpendiculares al diámetro de S a través de A. A través de A,B y C se pueden construir dos esferas que sean ambas tangentes a S. Probar que la suma de los radios de éstas es igual al radio de S.