

ProbSoldados

Si en el transcurso de una batalla, el 70% de los soldados ha perdido un ojo, el 75% una oreja, el 80% un brazo y el 85% una pierna. ¿Qué porcentaje mínimo ha perdido a la vez un ojo, una oreja, un brazo y una pierna?

Adenda 1: Hallar el porcentaje máximo de lo mismo.

Adenda 2: Idem para un porcentaje intermedio entre el máximo y el mínimo.

NOTA

Los mismos cuatro porcentajes se daban en el enunciado de ProbEnfermos; ver

<https://www.caprichos-ingenieros.com/que.html//ProbEnfermos.pdf>

Sin embargo hay una diferencia importante entre ambos enunciados. En el presente se pide un porcentaje mínimo de las cuatro coincidencias. En el anterior no se habla de mínimos. Entonces yo tenía la impresión (tal vez equivocada) de que con los cuatro porcentajes dados habría de seguirse una única solución de coincidencia (de *a la vez*).

Y eso a pesar de que en el desarrollo de resolución del antiguo se dice que

< Naturalmente, las circunferencias (de aquella Fig. 1) podían haberse dibujado en otras posiciones: desde la mostrada hasta la otra extrema en la que dichas circunferencias aparecieran exentas. Por supuesto, la mostrada es la que nos interesa.>

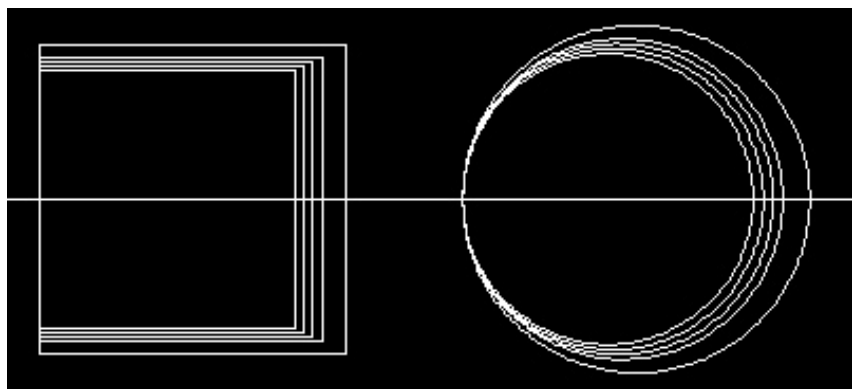
Nos interesa porque representa la solución del porcentaje mínimo. Por supuesto, los círculos 1, 2, 3, 4 podrían moverse hacia fuera hasta intersectarse en un punto haciendo $X = 0$, pero no es esto lo que contempla el problema.

SOLUCIÓN

Así pues, la solución del presente ProbSoldados, es la misma que se obtuvo para el antiguo ProbEnfermos: 10 % es el porcentaje mínimo.

ADENDA 1

Fig. 2



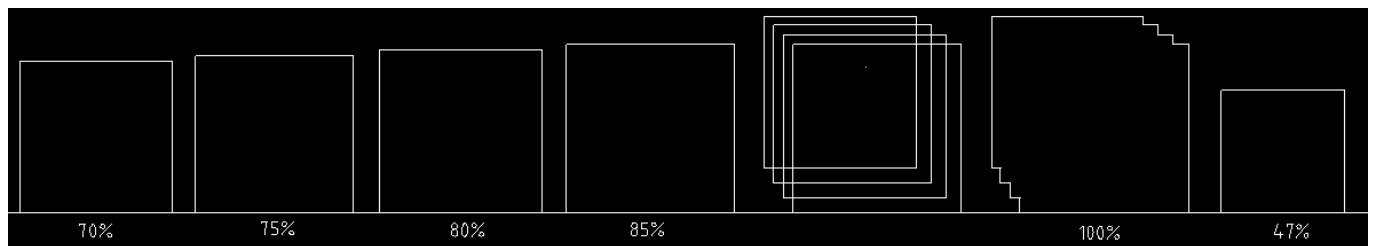
Busquemos el porcentaje máximo según la Fig. 2 que muestra la situación según dos nuevos e inusuales diagramas de Venn, a la derecha con círculos convencionales y a la izquierda con éstos convertidos en cuadrados de tal manera que las áreas de los círculos y sus correspondientes cuadrados sean iguales.

En los dos casos hay cinco figuras, cuadrados y círculos, dispuestos de tal manera que mirados de derecha a izquierda corresponden a áreas del 100 %, 85, 80, 75 y 70 %.

El cuadrado (o el círculo) interior a todos es la intersección de él consigo mismo y con todos los demás, es el único que está contenido en todos los otros: es el que representa al máximo, al 70%. El 75, por ejemplo, no puede ser porque no se puede contener en el 70.

ADENDA 2

La figura muestra, con cuadrados, el diagrama de Venn correspondiente de manera que sus áreas son expresión precisa del valor de los subconjuntos representados, que es cosa difícil de conseguir con círculos. CAD garantiza, en este caso, tal precisión.



Resulta que el 47 % de los soldados ha perdido las cuatro cosas en cuestión, a la vez: es, de entre todos, el cuadrado interior más pequeño de toda la figura.



CAPRICHOS ingenieros

Jesús de la Peña Hernández