



TALLER 2

OVEJAS GLOTONAS

Una granja tiene un rebaño de ovejas hambrientas, dispuestas a devorar cualquier hierba que se atravesase en su camino. El granjero debe atarlas para evitar que se coman el pasto de toda la granja.

1. Si ata una oveja a una estaca, qué figura dibuja la oveja en el suelo al devorar todo el pasto que queda a su alcance?
2. Un valiente matemático visita la granja y lleva a una de las ovejas a dar un tranquilo paseo. Si el recorrido del matemático es un rectángulo de 5×3 , qué figura deja la oveja comiendo todo lo que está a su alcance durante el paseo?

El matemático se pregunta cómo atar a las ovejas para que las regiones devoradas formen las figuras geométricas que él desea.

3. Cómo de atar a una oveja para que, al dar rienda suelta a su apetito, deje formada una figura parecida a una almendra?

El matemático desarrolla un nuevo método para atar a las ovejas. Coloca dos palos y una cuerda tensa entre ellos. Luego, ata una oveja a una segunda cuerda, que a su vez está atada a la primera cuerda, sobre la cual se desliza libremente.

4. Qué figura deja ahora dibujada en el suelo al ceder ante su voraz apetito?
5. Cómo podemos combinar estas dos formas de atar ovejas para hacer que una oveja deje dibujadas las siguientes figuras?
 - a) medio disco.
 - b) un cuadrado.
 - c) un rectángulo.
 - d) un triángulo.
 - e) un triángulo equilátero.
 - f) un hexágono.

El granjero consigue unos alegres perros, para los que no hay mayor diversión que perseguir ovejas. Siempre que una oveja está al alcance de un perro, éste la persigue alegremente y no la deja comer. El matemático decide sacar el mayor provecho de esto y busca amarrar ahora perros y ovejas para seguir formando figuras geométricas.

6. Cómo puede atar el granjero un perro y una oveja para que lo que éstas comen dejen la figura de:
 - a) un anillo.
 - b) un semicírculo.
 - c) un triángulo.

Informes:

circulos.matematicos@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 2316.

7. Se ata dos estacas a una cuerda cuya longitud es mayor a la distancia entre las estacas. Si una oveja tiene un collar con una argolla que se desliza sobre la cuerda qué figura resulta una vez que ha devorado todo lo que está a su alcance?
8. Supongamos que la granja es triangular y se ata a una oveja al punto medio de cada uno de dos de los lados de la cerca de la granja. La longitud de las cuerdas con que están atadas mide la mitad de lo que mide el lado al que están atadas- Podrán devorar el pasto de toda la granja?
9. Si la granja es ahora un cuadrilátero y en el punto medio de cada uno de los cuatro lados atan a una oveja de la misma manera que en el inciso anterior, logran devorar el pasto de toda la granja?

Referencias

- [1] Neve C., Rosales L., *Por la senda de los círculos*, Instituto de Matemáticas, UNAM, 2017, Ciudad de México.

Informes:

circulos.matematicos@uis.edu.co

Tel.: 6344000 ext. 2316.