



## PRIMER TALLER OTOÑO E INVIERNO

1. Dos ardillas juntan las nueces que han venido recopilando para el invierno. Antes de enterrarlas, hacen un juego con ellas. Colocan las nueces recolectadas en tres montones: uno con diez, uno con quince y otro con veinte. En su turno, cada una de ellas escoge uno de los montones y lo divide en dos montones pequeños, del modo que desee (no necesariamente en dos del mismo tamaño). Pierde la ardilla que ya no pueda dividir montones.
  - a) Alguna de las dos puede seguir una estrategia para ganar? Qué debe hacer para conseguirlo?
  - b) Y si se une la tercera ardilla al juego y se alternan las tres para dividir los montones?
2. Se acerca el invierno y Gauss y Dedekin se protegen del frío comiendo chocolates de una bolsa que tiene tantos chocolates blancos como chocolates negros amargos. Para divertirse al comerlos, arman el siguiente juego. Colocarán once chocolates sobre la mesa y tomarán turnos para comer, con la regla de que en su turno, cada uno de ellos puede comer cualquier cantidad de chocolates de un mismo tipo. Gana el que coma el último chocolate. Podrá alguno de ellos idear una estrategia que le permita ganar siempre?
3. En un bosque, vive una oruga que dedica su tiempo a contar a los árboles las más bellas historias. En agradecimiento, los árboles le permiten comer de sus hojas cuando lo necesite y dormir en ellos plácidamente, protegida por sus ramas.
  - a) En otoño, la oruga trepa felizmente por un árbol con hojas rojas, verdes y amarillas. Se da cuenta de que ocurre lo siguiente:
    - Si come una hoja amarilla, nacen tres hojas verdes y una roja.
    - Si come una hoja verde, las hojas rojas se vuelven amarillas y las hojas amarillas se vuelven rojas.
    - Si come una hoja roja, nacen tres hojas amarillas y una verde.Cuando la oruga empieza a comer, el número de hojas amarillas es mayor que el de hojas rojas por exactamente una hojita. Puede lograr la oruga que haya el mismo número de hojas de cada color? Puede lograr que todas las hojas sean verdes?
  - b) Ahora es invierno y la oruga, abrigada con suéter y gorro está en un árbol al que las pocas hojas que le quedan son azules o moradas. Se percata de que al comer una hoja, las demás cambian de color: las azules a morado y las moradas a azul. Si en un comienzo hay el mismo número de hojas azules y moradas, puedes saber de qué color es la última hoja que la oruguita puede comer?

### 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](mailto:circulos.matematicos@uis.edu.co)

Tel.: 6344000 ext. 2316.