

“ No le temáis a los errores. Conocerás el fracaso. Continúa explorando. ”

Benjamin Franklin, *Autor y escritor, político, administrador, científico e inventor estadounidense. Formó parte de los fundadores de los Estados Unidos, 17 de enero de 1706 – 17 de abril de 1790.*

## 1. Sofía Kovalévskaya (1850 – 1891)



[mujeresnotables.com](http://mujeresnotables.com)

El Profesor Karl Weierstrass (uno de los más grandes matemáticos del siglo XIX «padre del análisis moderno»): “En lo que concierne a la educación matemática de Kovalévskaya, puedo asegurar que he tenido muy pocos alumnos que pudieran igualarse a ella en aplicación, capacidad, celo y entusiasmo por la ciencia”. Sofía Vasílievna Kovalevskaya o más conocida como la heroína de las matemáticas, fue una matemática rusa que tuvo que superar muchos obstáculos en una época en que la ciencia estaba restringida para el sector femenino; el gran coraje y determinación que la caracterizaban hizo que se abriera el camino en el oscurantismo dominante en el mundo intelectual patriarcal. Sus

contribuciones en análisis, ecuaciones diferenciales parciales y la mecánica, le dan el honor de ser una de las pioneras en el campo matemático en todo el mundo: la primera mujer en obtener un doctorado (en el sentido moderno) en matemáticas, la primera mujer nombrada para una cátedra completa en el norte de Europa y una de las primeras mujeres en trabajar para un científico. Según la historiadora de la ciencia Ann Hibner Koblitz, Kovalévskaya fue “la científica más conocida antes del siglo XX”.

## 2. Problema resuelto

(Canguro Matemático, 2016) La madre de Alicia quiere ver un cuchillo a la derecha y un tenedor a la izquierda de cada plato.



¿Cuántos intercambios, como mínimo, de cuchillo y tenedor tendrá que hacer Alicia para complacer a su madre?

- a) 1                      b)  2                      c) 3                      d) 5                      e) 6

**Respuesta:**

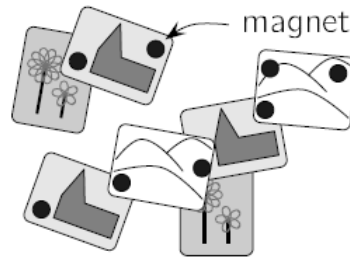
*Solución.* Observemos que bastan 2 intercambios para que Alicia complazca a su madre. Además se puede verificar que con un solo cambio





### 3. Problemas Propuestos

1. (Canguro Matemático, 2016) En la nevera de Lisa 8 potentes imanes (representados en la figura por círculos negros) sujetan varias tarjetas.



¿Cuál es el mayor número de imanes que puede quitar sin que se caiga ninguna tarjeta?

- a) 2                      b) 3                      c)                       d) 5                      e) 6

**Idea para la solución:** Completar

2. (ORM-UIS, 2018) En una caja hay tres galletas amarillas, dos blancas y una azul. Si Sebastián extrae de la caja tres galletas y ninguna de ellas es azul, podemos asegurar de las tres galletas que sacó Sebastián que

- a) todas son del mismo color  
 b) una es amarilla y dos son blancas  
 c) una es blanca y dos son amarillas  
 d)   
 e) ninguna es amarilla

**Idea para la solución:** Si no se cuenta la azul, hay que tomar en cuenta el número de galletas amarillas y el número de galletas blancas que hay y pensar en las opciones.

3. (OM-UDEA, 2020) Cinco estudiantes, Andrea, Natalia, Tatiana, Tomás e Iván, participaron en un concurso de español y obtuvieron calificaciones 2, 5, 6, 8 y 9 no necesariamente en orden. Organice los nombres de los estudiantes desde el puntaje más bajo al más alto, usando estas pistas:

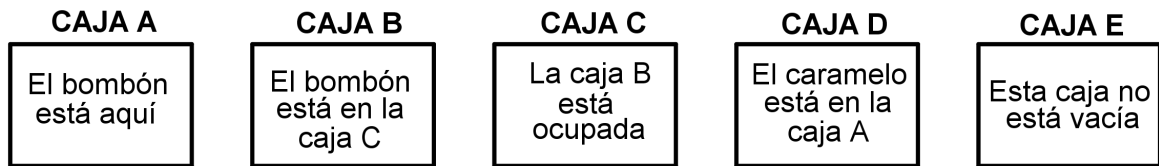
- Andrea obtuvo más de 6 puntos.
- Natalia obtuvo un puntaje impar.
- Tatiana no obtuvo el puntaje más alto.
- El puntaje de Tomás fue un número primo.
- La puntuación de Iván fue la segunda más baja.

El orden de los nombres es:

- a) Tatiana, Iván, Andrea, Tomás, Natalia.
- b) Tomás, Iván, Tatiana, Andrea, Natalia.
- c) Tomás, Iván, Tatiana, Natalia, Andrea.
- d) Tomás, Iván, Andrea, Tatiana, Natalia.
- e) Ninguna de las anteriores.

**Idea para la solución:** Revisar los enunciados, establecer relaciones y colocar mucha atención a la puntuación de Iván.

4. (ORM-UIS, 2012) Dos de estas cajas están vacías, en las restantes hay un chicle, un caramelo y un bombón. Si todos los enunciados son falsos y en cada caja hay a lo sumo una golosina; ¿en qué caja está el bombón?



- a) Está en la caja A.
- b) Está en la caja B.
- c) Está en la caja C.
- d) Está en la caja D.
- e) Está en la caja E.

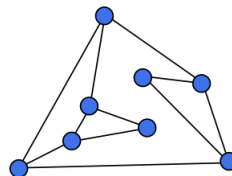
**Idea para la solución:** Recordar que el enunciado de cada caja es falso, luego identificar las 2 cajas vacías y en seguida se averigua rápidamente dónde está el caramelo, el chicle y el bombón.

5. (ORM-UDENAR, 2020) Piensa un número del 1 al 9. Multiplícalo por 3. Luego, súmalo 3. Nuevamente, multiplícalo por 3. Hasta aquí obtienes un número de dos dígitos, súmalos. ¿Cuál es la respuesta que obtienes?

**Respuesta:**

**Idea para la solución:** Sigue los pasos con varios números e identifica porqué siempre se obtiene el mismo resultado.

6. (OMM-CANGURO, 2018) En la figura se muestran varios focos que están conectados entre sí. Al inicio todos los focos están apagados. Cuando Javier toca un foco, ese foco y sus vecinos se encienden. ¿Cuál es la menor cantidad de focos que puede tocar Javier para encenderlos todos?



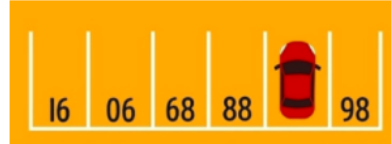
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**Idea para la solución:** Etiquetar los focos y revisar las relaciones entre ellos.

### English Challenge

7. (CUEMATH, 2020) What is the number of parking space covered by the car?

**Respuesta:**



**Idea para la solución:** Invertiendo la figura se obtiene una sucesión de números naturales.

## Referencias

- [1] Canguro Matemático. Recuperado de [www.canguromat.org.es](http://www.canguromat.org.es).
- [2] CUEMATH, 30 Fun Maths Questions with Answers. Recuperado de [www.cuemath.com](http://www.cuemath.com).
- [3] OM-UDEA, Olimpiadas de Matemáticas, Universidad de Antioquia. Recuperado de [www.olimpiadasudea.co](http://www.olimpiadasudea.co).
- [4] OMM-CANGURO, Olimpiada Mexicana de Matemáticas, Canguro Matemático. Recuperado de <https://www.ommenlinea.org/actividades/concursos/canguro-matematico/>.
- [5] ORM-UDENAR, Olimpiadas Regionales de Matemáticas, Universidad de Nariño. Recuperado de [orm.udenar.edu.co](http://orm.udenar.edu.co).
- [6] ORM-UIS, Olimpiadas Regionales de Matemáticas, Universidad Industrial de Santander. Recuperado de [matematicas.uis.edu.co](http://matematicas.uis.edu.co).

**Comité Organizador ORM-UDENAR y Profesores de Apoyo**

E-mail: [orm@udenar.edu.co](mailto:orm@udenar.edu.co)

Página web: <http://orm.udenar.edu.co/>

Departamento de Matemáticas y Estadística

Universidad de Nariño

2021